

Máster en Interacción Persona-Ordenador

Documento de trabajo
Versión 3 - 11/12/06

Asociación Interacción Persona-Ordenador (AIPO)
<http://www.aipo.es/>

Índice

Índice	2
A cerca de este documento	4
Desarrollo de la propuesta	5
Origen	5
Proceso	5
Objetivos del máster	8
Objetivos explícitos	8
Objetivos implícitos.....	8
Estructura del máster	9
Duración	9
Distribución	10
Detalle de materias (semestres 1 y 2).....	12
(S1-IPO) Introducción a la IPO	12
(S1-FH) Introducción a los Factores Humanos	12
(S1-FD) Fundamentos de diseño, comunicación y publicación en medios digitales .	14
(S1-TI) Tecnología de la Interacción.....	15
(S1-HD) Herramientas de diseño y prototipado	16
(S2-DCU) Seminario sobre DCU	17
(S2-AC) Seminario sobre accesibilidad	18
DCU en la práctica - Proyecto.....	19
(S2-P1A) Proyecto - Investigación y análisis.....	20
(S2-P1D) Proyecto 1 - Diseño y evaluación.....	21
Semestre de ampliación (especialidades)	23
(S3-IU) Ingeniería de la Usabilidad.....	23
(S3-AI) Arquitectura de la Información	24

(S3-AC) Accesibilidad	25
(S3-FH) Factores Humanos	26
Vía de profesionalización	29
(S3-AE) Seminario IPO en la empresa.....	29
(S3-P2) Proyecto final o práctica en empresa	29
Vía de investigación	30
(S3-II) Seminario Iniciación a la Investigación.....	30
(S3-PI) Trabajo en grupo de investigación universitario.....	30
Distribución orientativa de créditos.....	31
Anexo 1: Comparativa de másters.....	32
Anexo 2: Resultados de la encuesta	35

A cerca de este documento

En este documento se expone una propuesta de currícula de Máster en Interacción Persona-Ordenador destinada a servir de base para el debate dentro de la comunidad dedicada a este campo tanto en la universidad como en la empresa.

Esta propuesta curricular de Máster en Interacción Persona Ordenador es el fruto del trabajo de una comisión paritaria de los sectores universitario y profesional.

Miembros de la comisión redactora de contenidos del máster:

Sector universitario	Sector profesional
Xavier Ferrer <i>(Univesidad Politécnica de Madrid)</i>	Josep Casanovas <i>("la Caixa")</i>
Toni Granollers <i>(Univesidad de Lleida)</i>	Ariel Guerzensvaig <i>(Multiplica)</i>
Jaime Moreno <i>(Universidad Autónoma de Madrid)</i>	Irma Jiménez <i>(Bankinter)</i>
Raquel Navarro <i>(Universidad Pompeu Fabra)</i>	Eduardo Manchón <i>(Ainda)</i>

Desarrollo de la propuesta

Origen

Durante las Primeras Jornadas de Trabajo de CHI ([CHIJOTE](#))¹ organizadas por AIPO y la Universidad de Castilla - La Mancha, los días 4 y 5 de Julio de 2005, se debatió sobre la falta en España de estudios universitarios en el campo de la Interacción Persona Ordenador (IPO). En la actualidad la mayor parte de universidades que imparten estas materias lo hacen a un nivel introductorio y, normalmente, como una materia optativa dentro del plan de estudios de grado.

Durante la última sesión de estas jornadas, se acordó impulsar la creación de una propuesta curricular de estudios de Máster en IPO, que sirviera de modelo orientativo para aquellas universidades y centros que deseen impartir este tipo de formación.

Para ello se propuso la creación de dos comisiones. Una comisión paritaria universidad / empresa debería dedicarse a confeccionar los contenidos curriculares del futuro máster. Otra comisión, mucho más numerosa, debería encargarse de allanar los aspectos legales, administrativos y de ordenación académica necesarios para implantar este máster en la universidad española.

La propuesta que se expone en este documento es el resultado del trabajo de la primera de estas comisiones, la llamada "comisión de contenidos".

Proceso

A continuación se detallan cronológicamente los diversos trabajos e hitos de la comisión de contenidos.

25/11/05 Formación de la comisión y plan de trabajo

Se forma la comisión a propuesta de la Junta de AIPO. La primera reunión de la comisión definitiva se celebra el 25/11/05 en la cual se acuerda la planificación de los trabajos.

Se acuerda realizar una reunión cada último viernes de mes. Dada la dispersión geográfica de los miembros de la comisión se acepta la ayuda de la empresa [Webex](#) que proporciona un sistema de conferencia web posibilitando la realización en línea de las reuniones.

Los miembros de la comisión cuentan también para su comunicación con una lista de distribución y un blog.

¹ <http://chico2.inf-cr.uclm.es/chijote2005/>

21/01/06 Debate de la estructura general de materias

Se presenta a la comisión académica y a la sección profesional de AIPO una propuesta de estructura general de contenidos del máster. Esta propuesta es debatida durante un mes a través de las listas de distribución y también del blog del máster.

17/02/06 Comparativa de másters

Se realiza una comparativa de másters en IPO de universidades internacionales para comprobar el grado de convergencia de la estructura propuesta con las tendencias formativas internacionales. De la comparativa se concluye que la propuesta desarrollada es coherente con el panorama de formación en IPO internacional.

(En un anexo a este documento se relacionan los másteres que formaron parte de esta comparativa)

07/05/06 Redacción del primer borrador del detalle de materias

Se enumeran y describen las materias que deben formar parte de cada bloque formativo.

13/05/06 Encuesta a universidades y a empresas

Se confecciona una encuesta dirigida a profesionales de la IPO de empresa y de universidad con el objetivo de determinar el perfil de habilidades y conocimientos que el mercado de trabajo requiere a los futuros profesionales y así adecuar las materias a impartir en el futuro máster.

(En un anexo a este documento se muestran los resultados de la encuesta)

29/05/06 Divulgación durante el Internet Global Congress (IGC) en Barcelona

Se confecciona un folleto informativo sobre el máster que se reparte durante el IGC. Fruto de esta acción, diversas empresas muestran su interés y sugieren realizar una reunión con los miembros de la comisión para poder aportar su visión.

Esta reunión se celebra en Barcelona el 28/06/06 con la asistencia de diversos representantes de empresas consultoras. La comisión recoge sus sugerencias y las incorpora a la documentación del máster.

01/07/06 Redacción del temario de las materias

Para redactar el temario de cada una de las materias del máster, cada miembro de la comisión se encargó del desarrollo de dos o tres materias. Una vez desarrollado el temario, cada asignatura era revisada por otro miembro de la comisión.

16/11/06 Redacción final de la propuesta curricular del Máster

El 16/11/06, la comisión celebró una reunión presencial en Puertollano, durante el congreso Interacción 2006. En esta reunión se revisaron los temarios de todas las materias y se hizo la propuesta definitiva aquí presentada.

Objetivos del máster

Objetivos explícitos

- Formar a aquellas personas que deseen desarrollar su actividad profesional en el campo de la Interacción Persona-Ordenador tanto en la empresa como en la investigación.
- Proveer a los estudiantes de capacidades/competencias para la conceptualización, diseño y evaluación de interfaces de usuario de productos y servicios basados en la tecnología del ordenador, las telecomunicaciones y, en general, de las llamadas nuevas tecnologías.
- Proveer a los estudiantes de habilidades/competencias para trabajar en equipos multidisciplinares, liderar y gestionar proyectos en los que el diseño de interfaces sea un aspecto crítico y para poder actuar como consultor en los diversos ámbitos de la Interacción Persona-Ordenador.

Objetivos implícitos

- Promover del reconocimiento social y empresarial del profesional de la IPO.
- Adquirir conciencia de la importancia de poner al usuario en el centro del desarrollo de las interfaces de software.
- Dar respuesta a la demanda de profesionales formados por parte de empresas que actualmente ofrecen servicios directamente relacionados con la IPO.

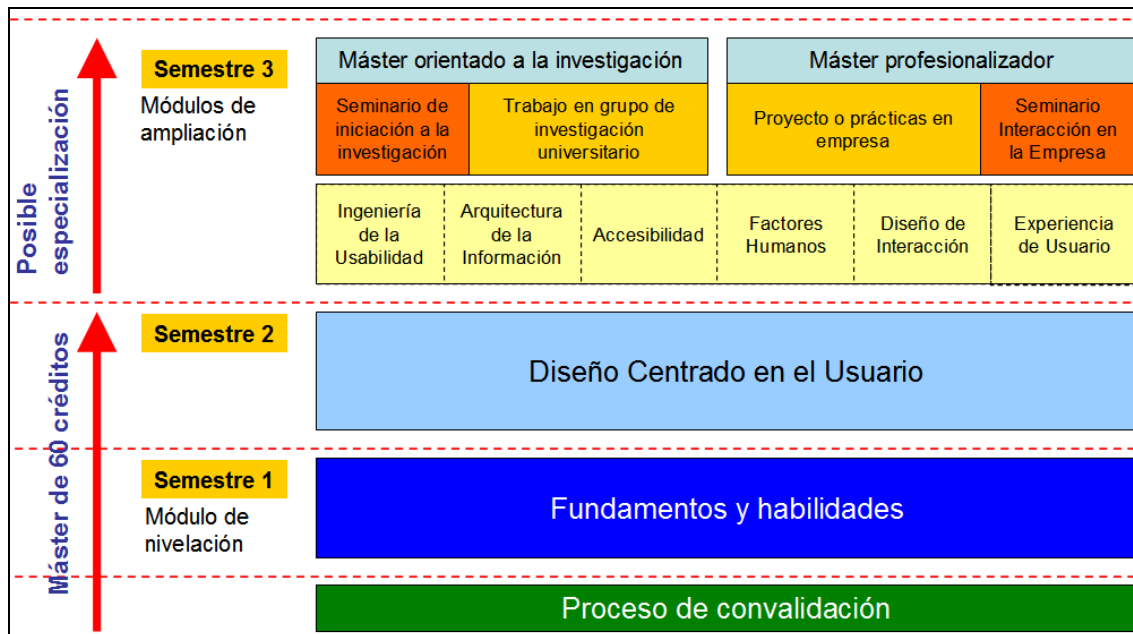
Estructura del máster

Duración

Atendiendo a lo previsto en las directrices de convergencia del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)², según la declaración de Bolonia, un máster debe tener entre 60 y 120 créditos³.

Es por ello que esta propuesta de máster se ha estructurado de manera que las universidades que lo deseen puedan impartir esta titulación con el mínimo de 60 créditos distribuidos en dos semestres. Sin embargo, los centros que lo prefieran podrán optar por ampliar los contenidos del máster añadiendo otras materias más especializadas.

El siguiente diagrama muestra la distribución propuesta en dos semestres de los 60 créditos mínimos requeridos y también la posible ampliación a partir de materias de especialización.



² Referencias al EEES: en el portal universitario Universia (<http://eees.universia.es>), en el portal del Ministerio de Educación y Ciencia (<http://www.mec.es/universidades/eees/index.html>) y en el sitio web de la ANECA (http://www.aneca.es/modal_eval/convergencia_bolonia.html).

³ Un crédito equivale a 25 horas de trabajo de alumno en las cuales se incluyen tanto las horas de clase presencial como las de trabajo individual.

Distribución

Proceso de convalidación:

Dado que los alumnos que accedan a cursar este máster pueden provenir de campos muy dispares (informática, diseño, psicología, etc.), se propone establecer un proceso de convalidación de materias del primer semestre, para aquellos alumnos que acrediten la suficiente formación y/o experiencia profesional que sea requerida en el máster para superar dichas materias.

Semestre 1 - Fundamentos y habilidades:

El primer objetivo de este módulo consiste en nivelar los conocimientos básicos de los alumnos en las materias que le son propias a la IPO. Para ello se impartirán tanto materias interdisciplinares como específicas de la IPO a un nivel introductorio.

El segundo objetivo es el de dotar al alumno de habilidades en el uso de las herramientas que va a precisar a lo largo de todo el máster.

El proceso de convalidación previo que habrá pasado todo alumno, fijará cuales son las materias de este módulo que deberá cursar cada alumno y cuales no le son necesarias.

Materias:

- Introducción a la IPO (S1-IPO)
- Introducción al Factor Humano (S1-FH)
- Fundamentos de diseño, comunicación y publicación en medios digitales (S1-FD)
- Tecnología de la Interacción (S1-TI)
- Herramientas de diseño y prototipado (S1-HD)

Semestre 2 - Diseño Centrado en el Usuario

Durante este semestre se impartirán los métodos y técnicas del Diseño Centrado en el Usuario (DCU).

El alumno aprenderá principalmente a través de la práctica. Para ello el módulo se estructura en dos seminarios cortos a impartir en una primera fase y, a continuación, el desarrollo de un proyecto tutorizado durante el cual se pondrán en práctica las técnicas de DCU.

Con este semestre, las universidades que lo prefieran, podrán dar por terminado el máster puesto que se habrán cubierto los 60 créditos mínimos que requeridos para esta titulación.

Materias:

- Seminario sobre DCU (S2-DCU)
- Seminario sobre accesibilidad (S2-AC)
- DCU en la práctica - proyecto:
 - Investigación y análisis (S2-P1A)
 - Diseño y evaluación (S2-P1D)

Semestre 3 - Módulo de especialización:

Para aquellas universidades que opten por un máster más especializado, a modo orientativo, en este documento se ofrece una lista de especialidades. No se trata de una lista cerrada puesto que la evolución de las tecnologías y de los mercados puede aconsejar la inclusión de nuevas especialidades o incluso la modificación de las aquí propuestas.

Lista orientativa de especialidades a ofrecer

- Ingeniería de la Usabilidad (S3-IU)
- Arquitectura de la Información (S3-AI)
- Accesibilidad (S3-AC)
- Factores Humanos (S3-FH)
- Otras sin desarrollar en este documento:
 - Diseño de la Interacción
 - Experiencia de usuario

Vías de investigación y profesionalización

En las universidades que opten por un máster especializado, con independencia de la especialización escogida por el alumno, esta propuesta considera conveniente que el alumno tenga la opción de escoger entre orientar su desarrollo profesional hacia la vía de investigación o hacia la de profesionalización.

A nivel curricular, la diferencia entre las dos vías reside en el tipo de prácticas a desarrollar y el tipo de seminario final a cursar. No hay, sin embargo, ninguna diferencia en cuanto a los contenidos propios de la especialidad escogida.

Vía de profesionalización:

- Seminario Aula + empresa (S3-AE)
- Proyecto final o práctica en empresa (S3-P2).

Vía de investigación:

- Seminario Iniciación a la Investigación (S3-II)
- Trabajo en grupo de investigación universitario (S3-PI)

Detalle de materias (semestres 1 y 2)

A continuación se desarrollan las diversas materias del máster. En todos los casos se propone una visión general del temario a impartir y, en aquellos que se ha creído de utilidad, se ha propuesto también un temario detallado.

No está en el ánimo de esta propuesta coartar la libertad de las universidades y de los docentes que impartan este máster en lo que concierne a los contenidos de cada materia. Debe entenderse esta propuesta como una orientación que puede servir de base para la adaptación y adecuación en cada centro donde se imparta.

(S1-IPO) Introducción a la IPO

Descripción

Breve repaso de los aspectos que atañen a la Interacción Persona-Ordenador.

Temario - Visión general

- ¿Qué es la Interacción Persona-Ordenador (IPO)? Objetivos.
- La interfaz de usuario
- Interdisciplinariedad de la IPO: disciplinas relacionadas.
- Breve historia de la IPO. Personas y organizaciones.
- ¿Qué es?: la usabilidad, la accesibilidad, la arquitectura de la información, la experiencia de usuario, los factores humanos, etc.
- El concepto de Diseño Centrado en el Usuario.
- Iniciación al laboratorio de usabilidad.

(S1-FH) Introducción a los Factores Humanos

Descripción

Introducción a los aspectos psicológicos, sociales y culturales que tienen importancia para la IPO

Temario - Visión general

- Introducción a los conceptos fundamentales sobre Factores Humanos
- Cognición Humana
- Factores de grupo, sociales, y culturales.
- El efecto del entorno en el diseño
- Introducción a diversos tipos de pantallas y controles
- Introducción a los métodos de medición de los factores humanos.

Temario - Detalle

1. Interacciones entre los diferentes aspectos del ser humano I:

1.1. Cognición:

- El usuario como un sistema de recursos limitados: entradas sensoriales, color, audición.
- Percepción como interpretación de información: percepción y atención, iconos, “*Affordances*”.
- Representación de Información: memorias, modelos mentales.

1.2. Emociones: ¿Cómo sentimos?

- El triángulo emoción memoria, cómo las emociones influyen en la memoria:
 - El contenido emocional de la memoria
 - El estado emocional y la codificación de información
 - El estado emocional y el recuerdo
 - Efectos de congruencia emocional y de dependencia emocional
- El efecto de las emociones en la atención
- El efecto de las emociones en el juicio
- El efecto de las emociones en la solución de problemas
- Emociones en el diseño/ Diseñando para evocar emociones/Diseño emocional

1.3. Personalidad

- Teorías sobre la estructura de la personalidad: lo que todos compartimos
- Clasificaciones, Tipos, y dimensiones: en qué nos diferenciamos los seres humanos

2. Interacciones entre los diferentes aspectos del ser humano II:

2.1. La influencia del grupo

- La influencia del grupo en la realización de la tarea
- La influencia de “group awareness”
- Cognición distribuida

2.2. Aspectos sociales y culturales

- Internacionalización y localización
- Efectos de la internacionalización en el diseño
- Elementos importantes a tener en cuenta

3. El entorno:

3.1. Clasificación de entornos de interacción humana-tecnología

3.2. Introducción a características de diversos entornos:

- Entorno de trabajo : luz, ruido, clima
- Entornos móviles
- Sistemas de transportes

4. Introducción a diversos tipos de controles y pantallas:

- 4.1. Controles
- 4.2. Pantallas visuales
- 4.3. Pantallas “no visuales”

Nota aclaratoria: visión de los factores humanos implicados en estos dispositivos de interacción, por ejemplo la parte ergonómica y psicomotora en un joystick o la parte perceptual en una pantalla, o táctil en una pantalla táctil.

5. Introducción a los métodos de medición de los factores humanos :

- 5.1. Conceptos básicos de diseño experimental
- 5.2. Conceptos básicos de estadística descriptivas e inferencial
- 5.3. Antropometría
- 5.4. Biomecánica
- 5.5. Ejecución

(S1-FD) Fundamentos de diseño, comunicación y publicación en medios digitales

Descripción

Diseño gráfico aplicable a la IPO. Aspectos básicos de la comunicación en medios digitales centrándose en la redacción y formato del texto. Recomendaciones de diseño más habituales para interfaces web e interfaces gráficas.

Temario - Visión general

- Diseño gráfico para interfaces de usuario
- Comunicación y redacción en medios digitales
- Recomendaciones de diseño para pantalla
- Conceptos básicos de publicación en medios digitales

Temario - Detalle

1. Diseño gráfico para interfaces de usuario:

- 1.1. Principios del diseño en 2 dimensiones
- 1.2. Uso del color, armonía, contraste. Psicología del color.
- 1.3. Fundamentos de la visualización de la información
- 1.4. Composición visual y uso de retícula
- 1.5. Multimedia: formatos de imagen y sonido, sistemas de compresión.

2. Comunicación y redacción en medios digitales:

- 2.1. Base teórica de la comunicación
- 2.2. ¿Cómo leemos en medios digitales?

- 2.3. Texto y legibilidad: Tipografías y formato de párrafo; color y legibilidad.
- 2.4. Técnicas de redacción en medios digitales: brevedad, pirámide invertida, listas, enfatizar palabras clave...
- 3. Recomendaciones de diseño para pantalla.
 - 3.1. Diseño de páginas web
 - 3.2. Diseño de formularios.
 - 3.3. Diseño de aplicaciones GUI
 - 3.4. Otros: entornos de móviles, TV interactiva, etc.
- 4. Conceptos básicos de la publicación en medios digitales
 - 4.1. Gestores de contenido
 - 4.2. Claves para el posicionamiento en buscadores
 - 4.3. Comunicación pull/push, blocs, RSS, podcast y otros conceptos de la Web 2.0.

(S1-TI) Tecnología de la Interacción

Descripción

En esta materia se impartirán los conocimientos de tecnología de importancia en el diseño de interfaces de usuario abarcando aspectos de arquitectura de sistemas, telecomunicaciones y tecnologías de interfaz de usuario.

Temario - Visión general

- 1. Que se entiende por interacción entre personas y sistemas
- 2. Tipos de sistemas interactivos
- 3. Paradigmas de interacción: ordenador de escritorio, computación ubicua e inteligencia ambiental, realidad virtual, realidad aumentada.
- 4. Estilos de interacción
- 5. Dispositivos de interacción: ordenador, pantalla, ratón, teclado, teléfono móvil, etc.
- 6. Introducción a las telecomunicaciones
- 7. Introducción a la arquitectura de sistemas: web, cliente/servidor, entornos transaccionales, etc.
- 8. Descripción de la tecnología del cliente web. Qué es: html, xml, javascript, css...

(S1-HD) Herramientas de diseño y prototipado

Descripción

En esta materia se entrará en contacto con herramientas comunes de diseño y prototipado de interfaces de usuario. El alumno deberá tener, al final de esta materia, conocimiento suficiente para saber escoger y utilizar las herramientas más adecuadas para cada tarea.

Temario - Visión general

- El prototipo en el diseño iterativo de desarrollo
- Herramientas de diseño
- Herramientas de prototipado
- Introducción a los lenguajes del cliente web
- Uso y práctica de las herramientas más comunes

Temario - Detalle de materias

1. El prototipo en el proceso iterativo de desarrollo
 - 1.1. El proceso iterativo de desarrollo
 - 1.2. Papel del prototipado en el proceso iterativo de desarrollo (demostración, prueba, retroalimentación...)
 - 1.3. Modalidades de prototipado (rápido, reutilizable, horizontal/vertical, grado de fidelidad...)
2. Herramientas de diseño, características, aplicación y conveniencia de uso:
 - 2.1. Analógicas (pizarra y rotulador, papel y lápiz, fichas...)
 - 2.2. Dibujo y composición vectorial (Freehand, Illustrator, Visio, OmniGraffle...)
 - 2.3. Tratamiento de imágenes en forma de mapa de bits (como Photoshop)
 - 2.4. Creación de páginas Web (Dreamweaver, FrontPage, Flash...)
3. Herramientas de prototipado, características, aplicación y conveniencia de uso:
 - 3.1. Herramientas de diseño aplicadas al prototipado
 - 3.2. Presentación (PowerPoint, Keynote...)
 - 3.3. Específicas de prototipado (Axure, Denim...)
4. Introducción a los lenguajes del cliente web: nociones de html, javascript, css y otras tecnologías web.
5. Prácticas: preparación del prototipo del diseño de una aplicación utilizando papel y lápiz, Powerpoint, Excel, Flash, Dreamweaver, Visio, HTML u otros.

(S2-DCU) Seminario sobre DCU

Descripción

Comprender la importancia del usuario (y no la tecnología) como eje central del desarrollo de los sistemas interactivos. Conocimiento de las fases y técnicas del Diseño Centrado en el Usuario (DCU) necesarios para iniciar el proyecto a llevar a cabo durante el semestre.

Se trata de un breve curso de no más de 12 horas lectivas de duración a impartir previamente al inicio del proyecto.

Temario - Visión general

- Definición y fundamentos de DCU
- Técnicas de investigación y análisis para DCU
- Definición de objetivos y mercado
- Principios de diseño para la definición de soluciones centradas en el usuario
- Métodos de evaluación
- Definición y gestión de proyectos de desarrollo de sistemas bajo las premisas del DCU
- Casos de estudio

Temario - Detalle de materias

1. Definición y fundamentos del Diseño Centrado en el Usuario

- 1.1. Fundamentos teóricos
- 1.2. Metodología
- 1.3. Enfoques académicos e industriales

2. Técnicas de investigación y análisis para DCU

- 2.1. Planificación y preparación de investigación de usuarios
- 2.2. Selección de técnicas de acuerdo a tiempo/presupuesto/disponibilidad de usuarios
- 2.3. Definición de requisitos centrados en el usuario
- 2.4. Técnicas de investigación cualitativa
 - Entrevistas, estudios de campo (etnográficos), análisis de tareas, dinámicas de grupo, ordenado de tarjetas
- 2.5. Técnicas de investigación cuantitativa
 - Encuestas, cuestionarios, análisis de estadísticas de uso.

3. Definición de objetivos y mercado

- 3.1. Definición de público objetivo
- 3.2. Definición de objetivos comerciales/institucionales
- 3.3. Definición de propuesta de valor. Integración con modelo de negocio

- 3.4. Creación de perfiles y personajes
- 3.5. Creación de escenarios
- 4. Principios de diseño para la creación de soluciones centradas en el usuario
 - 4.1. Heurísticos y directivas de diseño (best practices)
 - 4.2. Diseño conceptual y prototipado (low-fi y high-fi)
 - 4.3. Diseño de procesos y flujos de interacción
 - 4.4. Integración con disciplinas (Diseño de interfaz, arquitectura de información, diseño de interacción)
 - 4.5. Documentación y entregables
- 5. Métodos de evaluación
 - 5.1. Indagación: técnicas de observación de usuarios, análisis de logs, card sorting, entrevistas, etc.
 - 5.2. Inspección: evaluación heurística, revisión de guías y estándares, recorridos (cognitivo, etc.), etc.
 - 5.3. Test de usabilidad: explicación de las diversas técnicas de test con y sin laboratorio.
- 6. Definición y gestión de proyectos de desarrollo de sistemas bajo las premisas del DCU.
 - 6.1. Gestión de proyectos software
 - 6.2. Adecuación de un proyecto software al DCU
 - 6.3. Retorno de la Inversión (ROI)
- 7. Casos de estudio

(S2-AC) Seminario sobre accesibilidad

Descripción

Conocimiento de los aspectos de accesibilidad necesarios para el proyecto a llevar a cabo durante el semestre.

Se trata de un breve curso de no más de 12 horas lectivas que se puede impartir paralelamente al proyecto.

Temario - Visión global

- 1. Introducción:
 - 1.1. El diseño para todos, estándares y organizaciones.
 - 1.2. Conceptos asociados

2. Tecnologías asistidas. Dispositivos y software especializado
3. Normativas estatales, europeas, americanas, ...
4. Normativa y Diseño de sitios web accesibles. Implicaciones en el código html, css, etc.
5. Evaluación de la accesibilidad en los sistemas interactivos
6. Casos de estudio.

DCU en la práctica - Proyecto

Descripción

Desarrollo de un proyecto para el diseño de una interfaz de usuario durante el cual se aprendan las técnicas del DCU mediante la práctica.

Tutoría

Se trata de un proyecto tutorizado durante el cual se irán alternando clases teórico/prácticas con tutorías personalizadas o de grupo.

División en bloques

Para la mejor organización y estructuración del curso, se propone dividir el desarrollo de este proyecto en dos bloques que conforman dos materias separadas del máster aunque con continuidad.

- (S2-P1A) Investigación y análisis
- (S2-P1D) Diseño y evaluación

Estas materias están descritas en siguientes epígrafes.

Proceso iterativo

En cada uno de estos dos bloques se intentará seguir el proceso de desarrollo iterativo con evaluación continua de la interfaz, utilizando las técnicas adecuadas para cada estadio del desarrollo.

(S2-P1A) Proyecto - Investigación y análisis

Descripción

Métodos y técnicas de investigación y análisis de DCU llevados a la práctica mediante un proyecto de diseño de una interfaz de usuario.

El desarrollo del temario se llevará a cabo mediante clases teórico/prácticas y tutorías del proyecto.

(Para más detalle, ver epígrafe "DCU en la práctica - Proyecto").

Temario - Visión global

El temario que se propone en este documento deberá servir sólo de orientación, puesto que en función del proyecto a desarrollar deben escogerse las técnicas de DCU más adecuadas al caso. El objetivo de esta materia no debe estar en la cantidad de técnicas aprendidas sino en la cualidad del aprendizaje de aquellas técnicas que mejor se adecuen al proyecto a desarrollar.

Temas:

- Investigación y análisis de requisitos
- Revisión de las interfaces a modificar o sustituir (si es el caso)
- Análisis del usuario
- Experiencia de usuario y definición de procesos.

Temario - Detalle de materias

1. Análisis de requisitos

- 1.1. Estado del análisis de requisitos en el desarrollo de sistemas de información
- 1.2. Los requisitos en la IPO.
- 1.3. Análisis de implicados: Determinar requisitos de negocio, de plataforma, de comunicación y otros

2. Revisión de los sistemas a modificar o sustituir

- 2.1. Evaluación heurística
- 2.2. Revisión de guías y estándares
- 2.3. Análisis de logs

3. Análisis del usuario:

- 3.1. El usuario en su contexto. Técnicas: etnografía y observación contextual.
- 3.2. Determinar perfiles de usuarios: objetivos, roles y tareas. Técnicas: entrevistas, focus group. encuestas, diseño de personas (definir personas, objetivos y tareas)

4. Experiencia de usuario y definición de procesos:

- 4.1. Construcción de escenarios y casos de uso.

(S2-P1D) Proyecto 1 - Diseño y evaluación

Descripción

Métodos y técnicas de diseño y evaluación de DCU llevados a la práctica mediante un proyecto de diseño de una interfaz de usuario.

El desarrollo del temario se llevará a cabo mediante clases teórico/prácticas y tutorías del proyecto.

(Para más detalle, ver epígrafe "DCU en la práctica - Proyecto").

Temario - Visión global

El temario que se propone en este documento deberá servir sólo de orientación, puesto que en función del proyecto a desarrollar deben escogerse las técnicas de DCU más adecuadas al caso. El objetivo no esta materia no debe estar en la cantidad de técnicas aprendidas sino en la cualidad del aprendizaje de aquellas técnicas que mejor se adecuen al proyecto a desarrollar.

Materias:

- Cómo pasar de los requisitos al diseño
- Diseño: conceptual, visual y de contenidos
- Prototipado
- Evaluación

Temario - Detalle de materias

1. Cómo pasar de los requisitos al diseño

2. Diseño:

2.1. Diseño conceptual:

- Arquitectura de la Información:
 - Modelos mentales
 - Metáforas y estilos de interacción
 - Estructuración de los contenidos: topología y granularidad,
 - Navegación y funcionamiento
 - Elaboración de clasificaciones, taxonomías, índices y mapas de contenidos
 - Establecimiento de meta-datos para elementos de información y de la rotulación de los mismos
 - Documentación mediante grafos y esquemas (diagramas entidad/relación y otras convenciones)
 - Técnica: ordenación de fichas

- Análisis y modelado de tareas
 - Diagramas de diálogo
- 2.2. Diseño visual y definición de estilo
- Establecimiento de las líneas generales de diseño (aspecto, comportamiento, libro de estilo...)
 - Diseño de cada tipo de página o ventana de interacción.
- 2.3. Diseño de contenidos
- Estructura interna y dosificación
 - Precisión y concisión
 - Vocabulario y lenguaje
 - Tono y credibilidad
3. Prototipado
- 3.1. Establecimiento de aspectos a probar
- 3.2. Consideraciones de recursos y tecnologías disponibles
- 3.3. Consideraciones de reutilización
- 3.4. Creación de modelos adecuados al momento, los objetivos y los recursos disponibles
4. Evaluación:
- 4.1. Aplicación de técnicas de inspección sobre maquetas y prototipos.
- 4.2. Test con usuarios: con y sin laboratorio.

Semestre de ampliación (especialidades)

Cada universidad o centro que imparta este máster puede optar por ampliar la duración con créditos de materias que compongan una o más especialidades. En este caso, durante el tercer semestre se cursaran los estudios de especialidad. Tal y como se ha comentado al inicio de este documento, esta propuesta de máster en IPO prevé, a modo orientativo, diversas especialidades. No se trata de una lista cerrada puesto que la evolución de las tecnologías y de los mercados puede aconsejar la inclusión de nuevas especialidades o incluso la modificación de las aquí propuestas.

En el caso de los centros que impartan docencia en más de una especialidad, sería aconsejable que los alumnos pudieran cursar opcionalmente, además de las materias de su especialidad, materias de otras especialidades. A modo de ejemplo: un alumno que curse la especialidad de Ingeniería de la usabilidad, podría complementar sus conocimientos cursando alguna materia de la especialidad de accesibilidad (u otra cualquiera).

(S3-IU) Ingeniería de la Usabilidad

Descripción

La usabilidad en las metodologías de la ingeniería del software: proceso de desarrollo, métricas e impacto de la arquitectura del software.

Los principales objetivos de esta especialidad son:

- Entender que el desarrollo de sistemas interactivos puede realizarse siguiendo procesos de ingeniería donde la usabilidad de los mismos es el centro del desarrollo.
- Conocer distintos modelos
- Relación entre la IU y la IS
- Relación entre la IU y otras disciplinas implicadas en el diseño centrado en el usuario (p.e. diseño de interacción, etc.)
- Profundizar en las técnicas relacionadas con los modelos de la IU

Temario - Visión general

1. ¿Qué es la IU? Objetivo.
2. Situación actual del desarrollo de sistemas interactivos
3. Principales modelos de la IU
4. El proceso de desarrollo centrado en el usuario: Actividades y su relación con modelos y técnicas de la IU.
5. IS vs IU. Relación y puntos de encuentro.

6. IU y otras disciplinas del DCU
7. Planificación de proyectos.
8. Gestión de la configuración y del riesgo

(S3-AI) Arquitectura de la Información

Descripción

El enfoque de la Arquitectura de la Información (AI) en el diseño de interfaces de usuario: organización y recuperación de la información.

Temario - Visión global

- Introducción a la AI
- Principios y componentes de la AI
- Sistemas de búsqueda y recuperación
- Sistemas de clasificación
- Matadatos
- Almacenaje
- Metodología

Temario - Detalle de materias

1. Introducción a la AI:
 - 1.1. Definición e interacción con otras disciplinas
 - 1.2. Ejemplos prácticos de aplicación
2. Principios y componentes de la AI:
 - 2.1. Organización de la información
 - 2.2. Etiquetado
 - 2.3. Navegación
3. Sistemas de búsqueda y recuperación
 - 3.1. Buscadores y algoritmos de indexación y búsqueda
 - 3.2. Posicionamiento
 - 3.3. Análisis de logs y monitorización
4. Sistemas de clasificación
 - 4.1. Ontologías y taxonomías
 - 4.2. Clasificación por facetas
 - 4.3. Herramientas de clasificación

5. Metadatos

- 5.1. Catalogación de la información
- 5.2. Vocabularios controlados
- 5.3. Tesauros

6. Almacenaje

- 6.1. Gestores de contenido
- 6.2. Gestores documentales
- 6.3. Sistemas de autoría y publicación

7. Metodología del proyecto de AI

- 7.1. Investigación
 - Métodos
 - Análisis cualitativos
 - Análisis cualitativos: análisis de cluster, escalamiento multidimensional (multidimensional scaling), etc.
- 7.2. Estrategia y plan de trabajo
- 7.3. Diseño y documentación

8. Casos de estudio

(S3-AC) Accesibilidad

Descripción

Especialidad destinada a la formación en el diseño de interfaces de usuario accesibles.

Los principales objetivos de esta especialidad son:

- Entender la diferencia y la relación entre usabilidad y accesibilidad.
- Conocer los distintos tipos de discapacidades.
- Conocer los problemas de accesibilidad de personas con discapacidades y los modos de tratarlos.
- Conocer los problemas de accesibilidad asociadas a las diversidades del ámbito global y los modos de tratarlos.
- Aprender como manejar el problema de la accesibilidad de forma práctica.

Temario - Visión global

- Usabilidad y accesibilidad
- Accesibilidad para personas discapacitadas
- Accesibilidad para la globalidad
- Legislación y estándares
- Aproximación práctica a la accesibilidad
- Casos de estudio

Temario - Detalle de materias

1. Usabilidad y accesibilidad
2. Accesibilidad para personas con discapacidades:
 - 2.1. Discapacidades sensoriales:
 - Discapacidad visual
 - Discapacidad auditiva
 - 2.2. Discapacidades motrices y del habla:
 - Discapacidad del habla
 - Discapacidad motriz
 - 2.3. Discapacidades cognitivas
 - 2.4. Discapacidades asociadas con la edad (mayores y pequeños)
3. Accesibilidad para la globalidad
 - 3.1. Diversidad lingüística
 - 3.2. Diversidad cultural
 - 3.3. Diversidad tecnológica
4. Legislación y estándares
 - 4.1. Organizaciones y estándares
 - 4.2. Legislación nacional
 - 4.3. Legislación internacional
 - 4.4. Iniciativas supranacionales (europeas, americanas) para la e-inclusión.
5. Aproximación práctica a la accesibilidad
 - 5.1. Evaluación de la accesibilidad
 - 5.2. Herramientas de validación y de reparación
 - 5.3. Diseño para la accesibilidad
 - Discapacidad
 - Diversidad
6. Casos de estudio

(S3-FH) Factores Humanos

Descripción:

Los principales objetivos de esta especialidad son:

- Paradigmas, teorías en Factores Humanos y Sociales del diseño
- Prevención del error humano
- Diseño experimental y conceptos de estadística inferencial
- Mediciones de las diferencias individuales

- Diseñando para trabajo grupo

Temario - Visión global

- Marcos teóricos, teorías y metodologías
- Prevención del error humano
- Diseño experimental y estadística
- Midiendo las diferencias individuales
- Diseñando para el trabajo en grupo y colaborativo
- Pantallas y controles
- Campos específicos de aplicación

Temario - Detalle de materias

1. Marcos teóricos y teorías; con sus metodologías asociadas:
 - 1.1. “Cognitive task analysis” (y “GOMS model”)
 - 1.2. “Activity theory”
 - 1.3. “External cognition” (cognición externa)
 - 1.4. “Context awareness”
 - 1.5. “Distributed cognition” (cognición distribuida)
 - 1.6. “Motor behaviour models” (modelos sobre conducta motora)
2. Prevención del Error Humano
 - 2.1. Teorías y datos existentes
 - 2.2. Aplicaciones al diseño
3. Diseño experimental y estadística
 - 3.1. Cómo diseñar un experimento
 - 3.2. Diferencias y utilidad de los análisis de estadística inferencial más utilizados
4. Midiendo las diferencias individuales
 - 4.1. Psicometría
 - 4.2. Ejecución de la tarea
5. Diseñando para el trabajo en grupo y colaborativo
 - 5.1. Atributos y conductas de grupos con éxito
 - 5.2. Motivación y objetivos grupales
 - 5.3. Midiendo la conducta del grupo
 - 5.4. “CSCW” y “Groupware”
6. Pantallas y controles
 - 6.1. Pantallas visuales
 - 6.2. Pantallas Táctiles
 - 6.3. Interacción hablada

6.4. Otros

7. Campos específicos

7.1. Aviación

7.2. Entornos móviles

7.3. Sistemas de entrenamiento

7.4. HCI en las organizaciones

Vía de profesionalización

(S3-AE) Seminario IPO en la empresa

Charlas y talleres impartidos por profesionales con casos prácticos. Se priorizarán las temáticas innovadoras.

Objetivos:

- Permitir que el estudiante tenga contacto con los profesionales.
- Aportar al estudiante las últimas tendencias de la IPO.

Lista de temas a modo de ejemplo

- Movilidad
- E-commerce
- E-learning
- E-gouvernement
- Innovación en IPO
- Diseño emocional
- Intranets
- Entornos colaborativos
- TV interactiva
- Inteligencia ambiental

(S3-P2) Proyecto final o práctica en empresa

Proyecto final del máster. El proyecto puede ser convalidado si se acreditan prácticas equivalentes en empresa.

Procedimiento orientativo:

- Trabajo en grupo
- Formación de equipos multidisciplinares
- Posibilitar las colaboraciones con universidades internacionales

Vía de investigación

(S3-II) Seminario Iniciación a la Investigación

Charlas y talleres impartidos por investigadores de campos concretos. Se priorizarán las temáticas innovadoras.

Objetivos:

- Permitir que el estudiante tenga contacto el mundo de la investigación (universitaria o en centro de investigación privados).
- Aportar al estudiante conocimiento sobre áreas de investigación en IPO, y áreas metodológicas de debate.

Lista de temas a modo de ejemplo:

- CSCW
- eHealth
- computación ubicua/pervasive computing/ inteligencia ambiental
- “group awareness”
- Investigación sobre modelos mentales
- Nuevos retos metodológicos, Estudios comparativos entre metodologías
- Hipertexto
- Visualización de información
- Diseño emocional
- E learning
- Aportaciones de los diferentes Marcos Teóricos: activity theory, distributed computing, etc.
- etc.

(S3-PI) Trabajo en grupo de investigación universitario

Proyecto final del máster. El proyecto puede ser convalidado si se acredita estar en posesión del DEA o haber trabajado durante varios años (mínimo 2) en proyectos de investigación científica. Ambos casos deben demostrar estar directamente relacionados con la IPO.

Procedimiento orientativo:

- Trabajo en grupo
- Formación de equipos multidisciplinares
- Posibilitar las colaboraciones con universidades internacionales

Distribución orientativa de créditos

Código	Materia	Créditos ECTS	Horas profesor	Horas alumno
S1-IPO	Introducción a la IPO	4	40	60
S1-FH	Introducción al Factor Humano	6	60	90
S1-FD	Fundamentos de diseño, comunicac...	6	40	110
S1-T1	Tecnología de la interacción	6	40	110
S1-HD	Herramientas de diseño y prototipado	6	40	110
	Total Semestre 1	28	220	480
S2-DCU	Seminario sobre DCU	1	10	15
S2-AC	Seminario sobre Accesibilidad	1	10	15
S2-P1A	Proyecto - Investigación y análisis	15	90	285
S2-P1D	Proyecto - Diseño y evaluación	15	90	285
	Total semestre 2	32	200	600
S3-IU	Ingeniería de la Usabilidad	6	60	90
S3-AI	Arquitectura de la Información	6	60	90
S3-AC	Accesibilidad	6	60	90
S3-FH	Factores Humanos	6	60	90
S3-AE	Seminario Aula + Empresa	1	15	10
S3-P2	Proyecto final o práctica en empresa	20	20	480
	Créditos vía de profesionalización	21	35	490
S3-II	Seminario Iniciación a la investigación	1	15	10
S3-PI	Trabajo en grupo de investigación	20	20	480
	Créditos vía de investigación	21	35	490

Anexo 1: Comparativa de másters

En este anexo se relacionan las universidades y cursos de HCI que formaron parte del estudio comparativo.

Estados Unidos:

Universidad	Cursos en HCI
DePaul University	<p>BS degrees in Human-Computer Interaction</p> <p>Interdisciplinary, emphasizing fundamentals in information technology, graphics, and psychology.</p> <p>MS degrees in Human-Computer Interaction: towards students pursuing professional HCI careers.</p> <p><u>Required courses:</u> methods and techniques for user research, interaction design, visual design, usability evaluation, and system implementation.</p> <p>Cursos puente- The graduate program offers preparatory courses for students who do not have any background in HCI</p>
The University of Texas	<p>Master of Science in Information Studies (usually takes two years)</p> <p>+ Endorsement of Specialization (EOS) as an opportunity for formal recognition of a student's having taken coursework beyond the basic 40 semester credit hours required of the master's (<i>12 semester credit hours</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Human-Computer Interaction & Information Architecture - or in User Behavior.
Carnegie Mellon University	<p>The Masters in HCI program:</p> <p>12-month professional master's</p> <p>Courses: HCI Methods, Interaction and Interface Design, and Programming Usable Interfaces or Software Architectures for User Interfaces + project</p>
University of Michigan	<p>Master's of Science in Information (MSI) with a specialty in Human Computer Interaction,</p> <p><u>Integrative foundations courses, required</u> of all MSI students in the school, covering: Contextual Inquiry, Search and Retrieval, Collections and Organizations, and Choice and Learning.</p> <p>+ Design, Evaluation, and Fundamentals of Human Behavior, plus two other HCI courses from a set of ten offered.</p>

<p>University of Missouri, Rolla</p>	<p>Track in Human-Computer Interaction within the BS degree in Information Science and Technology (IST).</p> <p>Three courses: Introduction to HCI, HCI Prototyping, and HCI Evaluation.</p> <p>Graduate HCI certificate, which consists of three core courses (HCI, HCI Prototyping, and HCI Interaction) and an additional elective in a specialized HCI area.</p> <p>MS degree in Information Science and Technology, where students have the option to emphasize Human-Computer Interaction in their course work</p>
<p>Savannah College of Art And Design</p>	<p>Undergraduate minor in interaction design.</p> <p>Graduate students taking courses in any major may elect to take part in the interaction design courses for elective credits</p>
<p>MIT Course</p>	<p>User Interface Design and Implementation course</p> <p><u>Design</u>: How to design good user interfaces, starting with human capabilities task analysis, user-centered design, iterative design, usability guidelines, interaction styles, and graphic design principles.</p> <p><u>Implementation</u>: Techniques for building user interfaces, including low-fidelity prototypes, Wizard of Oz, and other prototyping tools; input models, output models, model-view-controller, layout, constraints, and toolkits.</p> <p><u>Evaluation</u>: Techniques for evaluating and measuring interface usability, including heuristic evaluation, predictive evaluation, and user testing.</p>

Europa:

<p>Universidad</p>	<p>Cursos en HCI</p>
<p>Technical University of Eindhoven</p>	<p>Combination of 14 months of study, followed by a nine months internship in an industrial R&D environment.</p>
<p>University of Hamburg</p>	<p>Special master's programs for Software Architecture and Interactive Systems are in preparation.</p> <p>Courses in HCI and software engineering, usability engineering and extreme programming can be individually arranged through HITeC e.V.</p>
<p>University of UDINE (Italia)</p>	<p>Laurea specialistica is not a Master in HCI, but it is one of the possible specializations that our Computer Science students can get, so they get a degree in Computer Science (not HCI)</p>

<p>City University London</p>	<p>MSc in Human-Centred Systems</p> <p>core modules:</p> <ul style="list-style-type: none"> * human-computer interaction design * inclusive design * evaluation of systems * multimedia * requirements engineering * systems specification * advanced human-computer interaction * research, evaluation and communication skills <p>No prior exposure to the topics of Human-Computer Interaction is necessary</p>
<p>Finlandia</p>	<p>Dos universidades de Helsinki han llegado a un acuerdo para aceptar estudiantes de masters de la otra Universidad (uno de un departamento de psicología y otro de informática) para dar una formación completa en HCI</p>

Anexo 2: Resultados de la encuesta

Motivo de la encuesta

Conocer los distintos aspectos personales y curriculares que debería cumplir una persona que quiera dedicarse al campo de la usabilidad y accesibilidad en España.

Objetivos

Conocer los requisitos reales que se solicita a los candidatos en las empresas y los alumnos en las universidades para su contratación.

Establecer la estructura y contenidos del futuro máster en IPO.

Público objetivo

Profesionales dedicados a IPO tanto de empresa como de universidad.

Metodología

Encuesta enviada por correo electrónico. El plazo para contestar finalizó el 10 de julio de 2006.

El número total de encuestas contestadas fue de 43.

Resultados

La proporción de las respuestas recibidas fue la siguiente:

Pregunta 1: **Centro de trabajo del encuestado.**

(Esta pregunta se pensó como filtro para detectar, si las hubiera, posibles diferencias en el perfil del candidato)

Lugar de trabajo	Nº total	Porcentaje
Universidad	14	32 %
Empresa dedicada a IPO con menos de 50 personas en plantilla	6	14%
Empresa dedicada a IPO con más de 50 personas en plantilla	6	14%
Empresa dedicada a otro campo pero con departamento reconocido y dedicado a IPO.	11	26%
Empresa dedicada a otro campo, con personas dedicadas a IPO pero sin departamento reconocido.	3	7%
Otras	3	7%
Total	43	100%

A continuación se muestran los resultados de cada pregunta de forma total y por los dos sectores fundamentales si bien, parece que no hay diferencias significativas entre los dos perfiles de profesionales encuestados.

Pregunta 2: Nivel de estudios reglados que debe tener el candidato para ser admitido en el máster. Respuesta múltiple.

Total muestra

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Módulos Formación Profesional	4	9 %
Diplomado/Ingeniero técnico	23	53%
Licenciado/ Ingeniero	34	79%
Especialización de postgrado	15	35%
Doctorado	8	19%
Otras	0	0%

Universidad

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Módulos Formación Profesional	2	14 %
Diplomado/Ingeniero técnico	5	36%
Licenciado/ Ingeniero	11	79%
Especialización de postgrado	6	43%
Doctorado	1	7%
Otras	0	0%

Empresa

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Módulos Formación Profesional	2	7 %
Diplomado/Ingeniero técnico	18	62%
Licenciado/ Ingeniero	23	79%
Especialización de postgrado	9	31%
Doctorado	7	24%
Otras	0	0%

Pregunta 3 ¿Dejarías de aceptar un candidato por los estudios que haya cursado?

Total muestra

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Sí, es fundamental la carrera que haya cursado.	7	16%

No, depende de su experiencia profesional	16	37%
No, depende de sus variables personales	2	5%
No, depende tanto de su experiencia como de sus variables personales	18	42%

Universidad

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Sí, es fundamental la carrera que haya cursado.	5	36%
No, depende de su experiencia profesional	4	29%
No, depende de sus variables personales	1	5%
No, depende tanto de su experiencia como de sus variables personales	4	29%

Empresa

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Sí, es fundamental la carrera que haya cursado.	2	7%
No, depende de su experiencia profesional	12	41%
No, depende de sus variables personales	1	3%
No, depende tanto de su experiencia como de sus variables personales	14	48%

Pregunta 4 **Conocimientos del candidato.** Respuesta múltiple.

Total muestra

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Relacionados con Psicología (del tipo dinámica de grupos, percepción, procesos cognitivos...)	28	65 %
Relacionados con Comunicación (por ejemplo comunicación escrita, marketing, publicidad...)	0	0%
Relacionados con Diseño (por ejemplo, teoría del color, diseño gráfico, multimedia...)	33	77%
Relacionados con Informática (por ejemplo, lenguajes de programación, ingeniería del software...)	16	37%
Relacionados con Documentación	14	32%
Otras ¹	6	14 %

- (1) Negocio y Marketing
Técnicas de negociación y conocimientos sectoriales
Diseño industrial, sociología
Diseños experimentales, estudios etnográficos
DCU, usabilidad e IPO en general.
Diseño para todos y accesibilidad

Universidad

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Relacionados con Psicología (del tipo dinámica de grupos, percepción, procesos cognitivos...)	8	57 %
Relacionados con Comunicación (por ejemplo comunicación escrita, marketing, publicidad...)	0	0%
Relacionados con Diseño (por ejemplo, teoría del color, diseño gráfico, multimedia...)	11	79%
Relacionados con Informática (por ejemplo, lenguajes de programación, ingeniería del software...)	4	29%
Relacionados con Documentación	5	36%
Otras	0	0%

Empresa

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Relacionados con Psicología (del tipo dinámica de grupos, percepción, procesos cognitivos...)	20	69 %
Relacionados con Comunicación (por ejemplo comunicación escrita, marketing, publicidad...)	0	0%
Relacionados con Diseño (por ejemplo, teoría del color, diseño gráfico, multimedia...)	26	90%
Relacionados con Informática (por ejemplo, lenguajes de programación, ingeniería del software...)	23	79%
Relacionados con Documentación	12	41%
Otras	9	31%

Pregunta 5 **Herramientas que debe manejar el candidato.** Respuesta múltiple

Total muestra

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Herramientas de diseño gráfico	17	40 %
Herramientas de diseño web	23	53%
Herramientas ofimáticas	22	51%
Herramientas de prototipado	27	63%
Lenguajes de programación	11	26%
Tests de usuarios	29	67%
Otros ¹	9	21%

- (1) Herramientas estadísticas: indicado por 2 encuestados.
 Herramientas de verificación usabilidad y accesibilidad: indicado por 2 encuestados.
 Programas de representación de flujo de procesos: indicado por 1 encuestado.

Grabación y manipulación audio y video: indicado por 1 encuestado.
El resto eran comentarios y opiniones, sin indicar ninguna en especial.

Universidad

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Herramientas de diseño gráfico	6	43 %
Herramientas de diseño web	10	71%
Herramientas ofimáticas	6	43%
Herramientas de prototipado	9	64%
Lenguajes de programación	7	50%
Tests de usuarios	9	65%
Otros	3	21%

Empresa

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Herramientas de diseño gráfico	11	38 %
Herramientas de diseño web	13	45%
Herramientas ofimáticas	16	55%
Herramientas de prototipado	18	62%
Lenguajes de programación	4	14%
Tests de usuarios	20	69%
Otros	0	0%

Pregunta 6 Dispositivos que debe conocer. Respuesta múltiple.

Total muestra

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Ordenador	32	74%
Web	33	77%
Móvil	30	70%
PDA	20	46%
Televisión interactiva	20	46%
Dispositivos de autoservicio (cajeros automáticos, dispensadores...) ¹	0	0%
Otros ²	2	7%

(1) No hay datos recogidos para esta respuesta: creo que no se debió incluir cuando se lanzó la encuesta o bien, hubo un error a la hora de recoger los datos de la misma.

(2) Impresoras, Inteligencia ambiental

Universidad

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Ordenador	13	93%
Web	12	86%
Móvil	8	57%
PDA	6	43%
Televisión interactiva	4	28%
Dispositivos de autoservicio (cajeros automáticos, dispensadores...)	0	0%
Otros		

Empresa

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Ordenador	19	65 %
Web	21	72%
Móvil	22	76%
PDA	14	48%
Televisión interactiva	16	55%
Dispositivos de autoservicio (cajeros automáticos, dispensadores...)	0	0%
Otros	0	0%

Pregunta 7 **Idiomas**. Respuesta múltiple

Total muestra

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Inglés: es deseable pero no excluyente	8	19 %
Inglés: nivel básico	4	9%
Inglés: nivel medio	15	35%
Inglés: nivel alto	16	37%
Otros idiomas ¹	4	9%

(1) Catalán

Universidad

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Inglés: es deseable pero no excluyente	4	28 %
Inglés: nivel básico	1	7%

Inglés: nivel medio	8	57%
Inglés: nivel alto	1	7%
Otros idiomas	0	0%

Empresa

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Inglés: es deseable pero no excluyente	4	14 %
Inglés: nivel básico	3	10%
Inglés: nivel medio	7	24%
Inglés: nivel alto	15	52%
Otros idiomas	0	0%

Pregunta 8 Capacidades personales. Respuesta múltiple

Total muestra

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Facilidad de trato	21	49%
Capacidad de comunicación oral	30	70%
Capacidad de comunicación escrita	30	70%
Liderazgo	8	19%
Tolerancia al cambio	22	51%
Trabajo en equipo	34	79%
Creatividad	36	84%
Trabajo individual	11	25%
Visión global	19	44%
Iniciativa	21	49%
Innovación	27	63%
Flexibilidad	16	37%
Capacidad de aprendizaje	23	44%
Detallista	19	35%
Capacidad de planificación	15	35%
Capacidad de síntesis	19	44%
Otros ¹	2	4%

(1) Diplomacia, Perfeccionismo

Universidad

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Facilidad de trato	8	57%
Capacidad de comunicación oral	9	64%
Capacidad de comunicación escrita	10	71%
Liderazgo	4	28%
Tolerancia al cambio	7	50%
Trabajo en equipo	14	100%
Creatividad	10	71%
Trabajo individual	6	43%
Visión global	4	28%
Iniciativa	6	43%
Innovación	6	43%
Flexibilidad	7	50%
Capacidad de aprendizaje	10	71%
Detallista	2	14%
Capacidad de planificación	4	28%
Capacidad de síntesis	5	36%
Otros	0	0%

Empresa

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Facilidad de trato	13	45%
Capacidad de comunicación oral	21	72%
Capacidad de comunicación escrita	20	69%
Liderazgo	4	14%
Tolerancia al cambio	15	52%
Trabajo en equipo	20	69%
Creatividad	26	90%
Trabajo individual	5	17%
Visión global	15	52%
Iniciativa	15	52%
Innovación	21	72,41
Flexibilidad	9	31%

Capacidad de aprendizaje	13	45%
Detallista	17	59%
Capacidad de planificación	11	38%
Capacidad de síntesis	14	48%
Otros	1	3%

Pregunta 9 Experiencia profesional

Total muestra

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Ninguna en ningún campo	5	12%
Ninguna relacionada con IPO	8	19%
Entre 0 y 2 años con IPO	14	32%
Entre 2 Y 5 años	16	37%
Más de 5 años	0	0%

Universidad

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Ninguna en ningún campo	3	21%
Ninguna relacionada con IPO	6	43%
Entre 0 y 2 años con IPO	4	28%
Entre 2 Y 5 años	1	7%
Más de 5 años	0	0%

Empresa

Respuestas	Nº total	Porcentaje
Ninguna en ningún campo	2	7%
Ninguna relacionada con IPO	2	7%
Entre 0 y 2 años con IPO	10	34%
Entre 2 Y 5 años	15	52%
Más de 5 años	0	0%

Pregunta 10 Posibilidad de prácticas en tu centro de trabajo después del máster.

Total muestra

Respuestas	Nº total	Porcentaje
------------	----------	------------

Sí	31	72%
No	12	28%

Consideraciones finales

- No hay diferencias significativas entre el perfil de candidato al máster que postula la Universidad y las empresas.
- El perfil base sería un licenciado o ingeniero con un nivel medio alto de inglés, que lleve trabajando entre 0 y 5 años en temas relacionados con usabilidad. Debe tener también un conocimiento de distintas herramientas informáticas y de lenguajes de programación. Como características personales, debe tener iniciativa, creatividad, innovación, facilidad de trato y capacidad para trabajar en equipo.
- Sorprende que no se marque como estudios comunicación y sin embargo una de las habilidades requeridas es la de buena comunicación, tanto oral como escrita. El escribir para web o para otros formatos es una parte importante y fundamental de nuestro trabajo.