

	ENSENYAMENT DE Enginyeria tècnica Informàtica de Gestió		
	ASSIGNATURA: Itinerari Interacció Persona-Ordinador		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: Jesús Lorés		
	CURS: 3	CRÈDITS: 15	TIPUS: OPTATIVA

1. OBJECTIUS

El Bloc (o "itinerari") Interacció Persona-Ordinador és una assignatura d'intensificació optativa que s'ofereix en el tercer curs de l'Enginyeria en Informàtica de Gestió i té com objectiu principal **especialitzar a l'alumne en la disciplina de la Interacció Persona-Ordinador (IPO)** perquè sigui capaç de desenvolupar aplicacions informàtiques que siguin realment útils per a les persones que les utilitzin o desitgin fer-lo.

Per a això es presenta una assignatura amb un contingut que barreja el coneixement de les tecnologies interactives centrades en el paradigma d'internet i multimèdia amb les tècniques de Disseny Centrat en l'Usuari, Enginyeria de la Usabilitat i el Disseny Universal o Disseny per a Tothom que orientaran a l'alumne a desenvolupar aplicacions interactives que siguin usables i accessibles .

El bloc encara que està centrat en el paradigma web aporta el contingut i els coneixements necessaris per a abordar el desenvolupament d'un sistema interactiu de qualsevol paradigma d'interacció. Presenta metodologies específiques, eines gràfiques i l'entorn necessari per al desenvolupament de sistemes web estàtics i dinàmics amb continguts multimèdia variats. L'alumne es matricula a l'itinerari després d'haver adquirit uns coneixements adquirits en l'assignatura obligatòria en el segon curs de l'Enginyeria en Informàtica de Gestió que té per títol "Iniciació a la Interacció Persona-Ordinador", coneixements que s'ampliaran i consolidaran en aquest bloc.

Considerem important el contacte de l'alumne amb el món real i per tant **durant el bloc, enginyers (ex-alumnes i professionals d'èxit) explicaran la seva experiència empresarial en petites xerrades i debats** i els hi podreu consultar els vostres dubtes tècnics i professionals.

Els alumnes matriculats en el bloc podran realitzar el seu treball fi de carrera dintre de la temàtica de la Interacció Persona-Ordinador a GRIHO, el nostre grup de recerca, per completar la seva formació en la disciplina.

2. ESTRUCTURA

El bloc Interacció Persona-Ordinador té assignats un total de 15 crèdits que es reparteixen entre els dos quadrimestres d'un curs acadèmic de la següent forma:

	Teoria	Laboratori
1^{er} quadrimestre (9 crèdits)		

Enginyeria de la usabilitat i de l'accessibilitat	1 crèdit	
Multimèdia	0,5 crèdit	
Disseny gràfic		1,5 crèdits
Taller Usabilitat i d'Accessibilitat (I)		1,5 crèdits
Taller Multimèdia (I)		1,5 crèdits
Programació en JSP	3 crèdits	
2º quadrimestre (6 crèdits)		
Programació en XML	3 crèdits	
Taller Usabilitat i d'Accessibilitat (II)		1,5 crèdits
Taller Multimèdia (II)		1,5 crèdits

Durant l'impatrició del bloc l'alumne assistirà regularment a sessions presencials:

- **classes teòriques** on s'explicaran i debatran els conceptes teòrics que formaran la base conceptual
- **laboratori** on podran provar les tècniques explicades, ampliar i reforçar el coneixement apresos.

Paral·lelament a l'avenç dels continguts teòrics de l'assignatura els alumnes desenvoluparan **dos pràctiques** que realitzaran en grups de com màxim **tres alumnes** y que entregaran al final de la mateixa.

Las practiques seran:

- (i) desenvolupar un lloc web decidit pel grup aplicant les tècniques apreses durant el curs, i
- (ii) realitzar una *aplicació multimèdia* que finalment se ensamblará en una part predeterminada en la fase de anàlisis del lloc web anterior.

De esta forma cada grup al finalitzar el bloc presentarà un treball global amb el que el professorat podrà valorar el grau d'assimilació dels coneixements desenvolupats.

3. PROGRAMA

Multimèdia (0,5 crèdits)

En aquest itinerari es pretén consolidar els conceptes i les tècniques relacionades amb la IPO amb la realització pràctica d'un projecte web amb estreta relació amb components multimèdia, aquest mòdul permetrà introduir els conceptes generals relacionats amb la multimèdia i la seva relació amb internet i la usabilitat i accessibilitat de les interfícies d'usuari.

L'índex dels continguts d'aquest mòdul son els següents:

- Conceptes bàsics
- Tecnologies de base
- Tipus de multimèdia
- multimèdia en Internet
- Tècniques de compressió de vídeo
- Disseny:
 - de la informació
 - de la presentació

- de la interacció
- Drets d'autor en continguts multimèdia

3.3.- Disseny Gràfic (1,5 crèdits)

El primer taller pràctic de l'assignatura condueix a l'alumne a la familiarització amb les eines de processar informació gràfica.

L'índex de continguts d'aquest mòdul es el següent:

- Adquisició de la informació
- Modes gràfics
- Composicions gràfiques
- Efectes digitals
- Impressió digital

Taller Usabilitat i d'Accessibilitat I i II (3 crèdits)

Mòdul destinat a repassar, ampliar i, sobretot, a consolidar, els continguts principals vists en l'assignatura d'Introducció a la Interacció Persona-Ordinador. Aquests continguts constitueixen el contingut teòric bàsic que es treballa intensament durant l'assignatura. En el quadre que resumeix la planificació de l'assignatura a l'inici del punt 3 pot observar-se que el mòdul es divideix en dos submòduls de realització repartida entre el primer quadrimestre i el segon.

Això es deu al fet que en la primera part s'introdueixen les tècniques i conceptes principals i es realitzen activitats pràctiques que assegurin l'assimilació i en la segona, una vegada l'alumne ha adquirit tots els coneixements tècnics necessaris (multimèdia, XML, *JSP), el taller segueix amb la realització del projecte barrejant els aspectes de *usabilitat i d'accessibilitat al lloc web.

L'índex del contingut d'aquest mòdul és el següent:

- Llenguatges de desenvolupament i tecnologia bàsics
 - HTML
 - Fulles d'Estil (*CSS)
 - Javascript
- Creació de prototips
 - Escenificació de casos d'ús
 - Prototips de paper
 - StoryBoards
 - Prototip programari
- Avaluació de la usabilitat i de l'accessibilitat
 - Estudi de la usabilitat de les pàgines d'inici
 - Grups de discussió (focus groups)
 - Pensant en veu alta (thinking aloud)
 - Recorregut cognitiu (cognitive walkthrough)
 - Ordenació de Targetes (card sorting)
 - Heurística
 - Anàlisi de logs (logging)

- Avaluació de l'accessibilitat
 - Navegadors alternatius
 - Jaws, Taw, Bobby
- Llançament i Promoció de llocs web

Com conclusió d'aquest taller l'alumne deurà realitzar diverses activitats relacionades amb l'Enginyeria de la Usabilitat i l'Accessibilitat (moltes de les quals s'hauran realitzat durant el transcurs del taller) del lloc web que es pretén desenvolupar perquè posteriorment, en el quadrimestre següent, pugui finalitzar-lo. En aquest punt l'alumne haurà arribat al prototip programari per a realitzar una última validació dels aspectes interactius i posteriorment implementarà els aspectes dinàmics que conformaran el lloc complet.

Taller Multimèdia I i II (3 crèdits)

Aquest taller segueix al de disseny gràfic anteriorment presentat submergeix a l'alumne a l'apassionant món de les tecnologies multimèdia. A més donada l'enorme importància dels continguts visuals i auditius en el procés de comunicació entre les persones i els ordinadors es dedica gran part del temps al tractament visual en vídeo i auditiu que apareix en les interfícies de l'usuari, les quals, no podem oblidar deure ser fàcils d'usar i accessibles per a totes les persones.

En el quadre que resumeix la planificació de l'assignatura a l'inici del punt 3 (igual que passa amb el taller de *usabilitat i d'accessibilitat) pot observar-se que el mòdul es divideix en dos submòduls de realització repartida entre el *primer quadrimestre i el segon. Això es deu al fet que en la primera part s'introdueixen les tècniques i conceptes principals i es realitzen activitats pràctiques que assegurin l'assimilació i en la segona, una vegada l'alumne ha adquirit tots els coneixements tècnics necessaris (multimèdia, XML, JSP), el taller segueix amb la realització del projecte barrejant els aspectes de usabilitat i d'accessibilitat a l'aplicació multimèdia.

L'índex del contingut d'aquest mòdul és el següent:

- Eina programari de desenvolupament de multimèdia
- Tractament de vídeo. Compressió i divulgació
- Tractament d'àudio. Compressió i divulgació
- Eina programari de desenvolupament de creació de *vídeo
- Animació en la WEB

Com conclusió d'aquest taller l'alumne deurà realitzar l'aplicació multimèdia relacionada amb el lloc web a desenvolupar en l'altre taller que posteriorment s'ensamblarà per a formar la pràctica final. L'alumne disposa del segon quadrimestre per a realitzar aquesta part pràctica, encara que durant el taller ja haurà tingut temps de definir l'esquelet de la mateixa.

Programació en JSP (3 crèdits)

En aquest taller s'explica i es practica una de les tecnologies amb més acceptació per al desenvolupament de llocs web dinàmics. Aquesta tecnologia és coneguda amb les sigles JSP que signifiquen Java Server Pages (Pàgines de Servidor Java) i en si és una tecnologia orientada a crear pàgines web amb programació en Java. Amb ella i atès que ja que Java és un llenguatge multiplataforma podem programar aplicacions en l'entorn web que s'executin en diversos servidors —múltiples plataformes—. Cal esmentar que existeixen altres tecnologies com ASP o *PHP que permeten aconseguir el mateix propòsit i, consegüentment, el contingut d'aquest mòdul fàcilment podria canviar-se per un altre sense que la resta del bloc es vegi afectat.

L'índex del contingut d'aquest mòdul és el següent:

- Perspectiva de les webs dinàmiques.
 - Evolució de las aplicacions web.
 - Introducció a la programació en Java
 - Diferències entre C++ i Java
- Fonaments de JSP (introducció)
 - Fonaments dels servlets
 - Problemàtica dels servlets. Una solució
 - JSP: ¿què és? ¿por què utilitzar-lo?
 - Processament de les pàgines JSP
 - Preparant el context d'execució
 - Un exemple bàsic
- Sintaxis i semàntica de JSP
 - El model de desenvolupament
 - Anatomia i components d'una pàgina JSP (elements de scripting, dades de plantilla fixos, combinarlos)
 - JSP i los formularis
 - Un exemple complet
- Completant JSP
 - Combinació de servlets i JSP
 - Accés a BBDD
 - JSP i XML
 - Desplegament d'aplicacions web
- Programació web amb components: beans i tag actions.
 - Model de programació amb components
 - El concepte de bean
 - Els beans en les aplicacions web
 - Tag actions
 - Disseny de aplicacions JSP con MVC (Model Vista-Controlador).
- Extensions a JSP
 - La directiva de la pàgina
 - Personalització de las etiquetes
- Altres solucions servidores

Programació en XML (3 crèdits)

Des que el W3C va aprovar l'especificació 1.0 de XML (extensible Markup Language) al febrer de 1998, gran quantitat d'informació, aplicacions, utilitats i programari de tot tipus s'ha generat al voltant d'aquest nou estàndard. XML és un llenguatge de marques que fa que les dades siguin més *portables i, com s'ha esmentat anteriorment, constitueix l'últim i més actual referent en el desenvolupament de tot tipus d'aplicacions.

Sens dubte està marcant la forma de desenvolupar les aplicacions interactives, i en internet en particular, el futur pròxim.

En aquest mòdul didàctic es mostren les principals característiques del llenguatge XML i com podem utilitzar-lo per a desenvolupar aplicacions en l'entorn d'internet.

L'índex del contingut d'aquest mòdul és el següent:

- Introducció (Orígens, avantatges, àrees d'aplicació)
- Eines per treballar amb XML
- Elaboració de documents XML
 - Documents XML ben formats i documents XML vàlids
 - DTDs
 - Namespaces
- Fulls d'estil per documents XML
 - DSSSL
 - CSS
 - XSL, XSLT i XPath
 - XSL-FO: objectes de formateig
- XHTML 1.0
 - Diferències amb HTML
 - Convertir HTML en XHTML manualment i automàticament
 - Visualitzar XHTML en los navegadors actuals
- WML (Wireles Markup Language)
- XML en los navegadors
 - CSS, XSLT, DOM i Javascript
- Enllaços en XML
- El futur de XML
- Llenguatges derivats de XML e interfícies de manipulació

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

Apunts:

Lorés, J.; Granollers, T. (2004). *La Ingeniería de la Usabilidad i de la Accesibilidad aplicda al diseño i desarrollo de sitios web*. Ediciones de la Universitat de Lleida.

Perdrix, F. (2004). *Hojas de Estilo y usabilidad*. Ediciones de la Universitat de Lleida.

Programari:

S'utilitzaran eines de lliure distribució en el taller d'usabilitat
En el taller de multimèdia s'utilitzarà Macromedia Director

5. BIBLIOGRAFIA

- Badre, A.N. (2002). *Shaping Web Usability: Interaction Design in Context*. Addison Wesley.

- Beyer, H.; Holtzblatt, K. (1998). *Contextual Design. Defining Customer-Centered Systems*. Morgan Kaufmann, San Francisco.
- Brink, T.; Gergle, D.; Wood, S.D. (2002). *Design web sites that work: Usability for the Web*. Morgan-Kaufmann.
- *Declaración de Madrid: "No Discriminación+Acción Positiva=Integración"*. Congreso Europeo sobre las personas con discapacidad. Madrid (marzo 2003).
- Dix, A. ; Finlay, J. ; Abowd, G. ; Beale R. (2004). *Human-Computer Interaction*. Pearson Education Ltd. (3rd edition).
- Dumas, J. S.; Redish, J. C. (1999). *A Practical Guide to Usability Testing*. Intellect.
- Eaton, E. (2002). *Designing Web Site Interface Elements*. Peachpit Press. Traducido al español con el título *Diseño Web. Elementos de Interfaz*.
- Hewett, T; Baecker, R.; Card, S.; Carey, T.; Gasen, J.; Mantei, M.; Perlman, G.; Strong, G.; Verplank, W. (1997). *Curricula for Human-Computer Interaction*. ACM SIGCHI. Disponible en: <http://www.acm.org/sigchi/cdg>.
- Garrett, J. J. (2002). *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web*. New Riders.
- Granollers, T. (2004). *MPIu+a. Una metodología que integra la Ingeniería del Software, la Interacción Persona-Ordenador i la Accesibilidad en el contexto de equipos de desarrollo multidisciplinares*. Tesis Doctoral.
- Lorés, J. et al. (2002). *Introducción a la Interacción Persona-Ordenador*. Asociación Interacción Persona-Ordenador, AIPO. Disponible gratuitamente en: <http://griho.udl.es/ipo/>.
- Lorés, J.; Granollers, T. (2004). *La Ingeniería de la Usabilidad i de la Accesibilidad aplicada al diseño i desarrollo de sitios web*. Edicions de la Universitat de Lleida.
- Nielsen, J. (2000). *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*. New Riders Publishing, Indianapolis. Traducido al español con el título *Usabilidad, Diseños De Sitios Web*.
- Nielsen, J.; Thair, M. (2001). *Homepage Usability: 50 Websites Deconstructed*. New Riders Publishing, Indianapolis. Traducido al español con el título *Usabilidad de Páginas de Inicio: análisis de 50 Sitios Web*.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Academic Press Professional, Boston, MA.
- Norman, D.A. (2003). *Emotional Design: Why We Love (Or Hate) Everyday Things*. Basic Books.
- Perdrix, F. (2004). *Hojas de Estilo i Usabilidad*. Edicions de la Universitat de Lleida.
- Preece, J.; Rogers, i.; Sharp, H. (2002). *Interaction Design: Beyond human-computer interaction*. Wiley.
- Rosenfeld, L.; Morville, P. (2002). *Information Architecture for the World Wide Web*. O'Reilly (2nd ed.).

- Snyder, C. (2003). *Paper Prototyping. The fast and easy way to design and refine user interfaces*. Morgan-Kaufmann.
- Sutcliffe, A. (2002). *User-Centred Requirements Engineering. Theory and Practice*. Springer-Verlag.
- Patzer, A. (2003). *JSP. Ejemplos Prácticos*. Anaya Multimedia
- Hanna, P. (2002). *Manual de referencia JSP*. McGraw-Hill Osborne Media.
- Harold, E. R.; Jeans, W. S. (2001). *XML in a Nutshell: A Desktop Quick Reference*. O. Reilly.
- Cauldwell, P.; Charla, R.; Chopra, V. (2002). *Servicios Web XML*. Anaya Multimedia.
- Pitts, N. (1999). *XML*. Anaya Multimedia.

Enllaços web més destacats:

- Asociación Interacción Persona-Ordenador, AIPO: <http://www.aipo.es>.
- Sitio web de J. Nielsen: <http://www.useit.com>.
- Destacado sitio en español sobre Diseño de la Información, el Desarrollo web i la Presentación de Datos Multimedia: <http://www.alzado.org>.
- ACM's Special Interest Group on Computer-Human Interaction (ACM SIGCHI): <http://www.acm.org/sigchi>.
- HCI Index: <http://degraaff.org/hci>
- Fundación Sidar - Acceso Universal: <http://www.sidar.org>.
- Web Accessibility Initiative (WAI): <http://www.w3.org/WAI>.
- XML:
 - The XML FAQ: <http://www.ucc.ie:8080/cocoon/xmlfaq>.
 - J. Clark: <http://www.jclark.com/xml>.
 - SUN: <http://java.sun.com/xml/index.jsp>.
 - ORACLE: <http://otn.oracle.com/tech/xml/index.html>
 - XML en MSDN: <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/nhp/default.asp?contentid=28000438>
 - <http://xml.apache.org>.
 - <http://www.w3c>.
 - <http://www.xml.org>
 - <http://www.topxml.com>.
 - <http://www.w3schools.com/xml/default.asp>.
- JSP:
 - IBM: <http://www.ibm.com/developerWorks>.
 - <http://www.coreservlets.com>.
 - <http://www.moreservlets.com>.

<http://courses.coreservlets.com>.

6. AVALUACIÓ

L'avaluació del bloc estarà basat sobre treballs pràctics, no hi haurà exàmens teòrics.

El treballs pràctics seran de dos tipus: activitat i entregables.

Les activitats es faran bàsicament a classe per consolidar els conceptes explicats.

Les activitats seran el 15% de la nota total i els entregables seran el 85%.

Els entregables formaran part de un projecte global fet en grup.