

Tecnologies de Desenvolupament per a Internet i Web**2012/2013**

Codi: 102742

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2502441 Graduat en Enginyeria Informàtica	958 Graduat en Enginyeria Informàtica	OB	3	1

Professor de contacte

Nom: Francesc Auli Llinas

Correu electrònic: Francesc.Auli@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

L'assignatura no té cap prerequisit oficial. S'assumeix que l'estudiant ha cursat les assignatures prèvies de la matèria "Bases de dades" i "Enginyeria del software". És recomanable haver superat l'assignatura de "Xarxes".

Objectius

Aquesta és la tercera assignatura del bloc d'assignatures sobre el procés d'enginyeria del software. L'objectiu general és donar una visió global i ordenada dels paradigmes de desenvolupament existents orientats a aplicacions distribuïdes en xarxa i Internet, i aquelles orientades a la web. S'introduiran els models fonamentals pel desenvolupament d'aplicacions en xarxa i s'explicaran les eines necessàries pel seu disseny, implementació, test, i manteniment.

Els principals objectius de l'assignatura són:

- Proporcionar una visió general dels principals paradigmes de desenvolupament per Internet i web.
- Conèixer les tecnologies i llenguatges de programació utilitzats en el desenvolupament d'aplicacions web.
- Conèixer les arquitectures i models de comunicació a Internet.
- Proporcionar una visió general dels sistemes de computació distribuïda.
- Aprendre els llenguatges de programació utilitzats pel desenvolupament d'aplicacions distribuïdes.
- Proporcionar una visió general dels servidors d'aplicacions.
- Conèixer els formats de transmissió d'imatges i vídeo interactiu a Internet.

Competències

- Analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de manera robusta, segura i eficient, i elegir el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.
- Capacitat per a comprendre la importància de la negociació, els hàbits de treball efectius, el lideratge i les habilitats de comunicació a tots els entorns de desenvolupament de software.
- Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, autonomia i creativitat. Capacitat per saber comunicar i transmetre els coneixements, habilitats i destreses de la professió d'enginyer tècnic en informàtica.
- Concebre i desenvolupar sistemes o arquitectures informàtiques centralitzades o distribuïdes integrant hardware, software i xarxes

- Conèixer i aplicar les característiques funcionals i l'estructura dels sistemes distribuïts, les xarxes de computadors i Internet, i dissenyar i implementar aplicacions basades en aquestes
- Treballar en equip

Resultats d'aprenentatge

1. Assumir i respectar el rol dels diversos membres de l'equip, així com els diferents nivells de dependència de l'equip.
2. Comprendre els estàndards de dades i persistència d'aquests.
3. Comprendre la importància de la negociació, els hàbits de treball efectius, el lideratge i les habilitats de comunicació en tots els entorns de desenvolupament software, a un nivell avançat.
4. Conèixer els paradigmes de programació web.
5. Conèixer i aplicar el model client servidor i les arquitectures orientades a serveis.
6. Conèixer i aplicar les característiques, funcionalitats i estructura dels sistemes distribuïts software per dissenyar i implementar aplicacions basades en ells.
7. Conèixer i aplicar mètodes de comunicació i negociació eficaç en la realització de les tasques pròpies de la professió.
8. Dissenyar aplicacions sabent seleccionar el paradigma de desenvolupament software més adequat.
9. Dissenyar i mantenir aplicacions seguint criteris de robustesa i fiabilitat.
10. Treballar cooperativament.

Continguts

Els continguts de l'assignatura estan estructurats en els següents temes:

1. Arquitectura de la web.
 1. Descripció de la web com una estructura interconnectada de documents d'hipertext.
 2. Arquitectura client/servidor. El protocol HTTP i la seva importància en la web. Sockets.
 3. Arquitectures orientades a serveis. Pila de protocols de serveis web: protocol de transport (HTTP, SMTP, FTP), protocol de missatgeria (XML), protocol de descripció (WSDL), i protocol de descoberta (UDDI). Concepte i rol de SOAP i REST.
2. Llenguatges de programació web.
 1. Documents HTML/XHTML/HTML5. La sintaxi XML. Llenguatges web especialitzats: SVG, SMIL, i RSS. Models de presentació: CCSS i DHTML.
 2. Paradigmes de programació web. Programació orientada al client o al servidor. Llenguatges a la banda del client: JavaScript, AJAX, Java, Java applets, Flash, etc. Llenguatges a la banda del servidor: HTTP CGI, PHP, ASP, Java servlets, etc.
 3. Aspectes de seguretat bàsics: SQL injection i cross-site scripting.
3. Disseny d'aplicacions web.
 1. El model vista controlador. Descripció i ús.
 2. Aplicacions distribuïdes. Motivació, propietats, i estructura. Tipus d'aplicacions distribuïdes.
 3. Descripció i rols de DCOM, CORBA, i RMI en els sistemes de processament distribuït.
4. Servidors d'aplicacions.
 1. Descripció general: estàndards de dades, persistència (sessions i cookies), i streaming.
 2. Formats de compressió i transmissió d'imatges i vídeo. L'estàndard de compressió JPEG2000.
 3. El protocol de transmissió d'imatges i vídeo interactiu JPIP.

Metodologia

L'assignatura consta d'una part teòrica, part pràctica, i part de treball personal de l'alumne. S'imparteix un total de 50 hores presencials per a l'alumne que es distribueixen segons mostra la taula d'activitats formatives. La dedicació total de l'alumne és de 150 hores, pel que hi ha una dedicació no presencial de 100 hores. Al llarg de l'assignatura es duran a terme les següents activitats:

Classes de teoria

Sessions de teoria, on el professor subministrarà informació sobre els coneixements de l'assignatura i sobre

estratègies per adquirir, ampliar i organitzar aquests coneixements. Es fomentarà la participació activa dels estudiants durant aquestes sessions, per exemple plantejant discussions en aquells punts que admetin solucions tecnològiques diverses. Durant aquestes sessions es recolliran evidències del treball realitzat pels estudiants en els exercicis plantejats, realitzant un seguiment de l'aprenentatge de l'estudiant.

Classes de problemes

Sessions de problemes, on els estudiants hauran de participar activament per consolidar els coneixements adquirits resolent, presentant i debatent problemes que hi estiguin relacionats. Al final de cada sessió es recollirà un resum del que han realitzat els estudiants durant la classe per fer un seguiment del seu aprenentatge.

Pràctiques de laboratori

Sessions de pràctiques al laboratori, on es plantejarà un projecte relacionat amb els temes de l'assignatura. Aquest projecte es portarà a terme en grups de dues persones. Les sessions hauran estat preparades, documentades i programades pel professor amb antelació i els estudiants les hauran de preparar abans d'assistirhi, revisant els coneixements teòrics relacionats i els aspectes tècnics bàsics del desenvolupament. Les sessions pràctiques han de servir als estudiants per assolir les habilitats de l'assignatura i contribuir a assolir algunes competències com ara la de treball autònom. El projecte s'avaluarà durant el seu desenvolupament i en el moment de la seva finalització, contribuint a una part significativa de la nota de l'assignatura.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Classes de teoria	26	1,04	2, 4, 5, 6, 8, 9
Pràctiques de laboratori	12	0,48	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9
Tipus: Supervisades			
Treballs tutoritzats proposats a classe	16	0,64	2, 4, 5, 6, 8, 9
Tipus: Autònomes			
Preparació i estudi	24	0,96	2, 4, 5, 6, 8, 9
Preparació proves d'avaluació	30	1,2	2, 4, 5, 6, 8, 9
Pràctiques de laboratori	24	0,96	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9

Avaluació

L'avaluació es durà a terme en base al seguiment de l'estudiant durant les sessions de teoria i problemes, les pràctiques de laboratori, i a les proves d'avaluació. Es contemplaran els següents instruments d'avaluació:

- Avaluació individual: prova escrita presencial per valorar el grau de coneixements assolits per l'estudiant a nivell individual.
- Avaluació col·lectiva de les pràctiques de laboratori: defensa del projecte realitzat durant les pràctiques de laboratori. Consta de dos instruments:
 - Avaluació de progrés i defensa final: la defensa del treball per part dels estudiants en els lliuraments i seguiment del projecte, i la participació activa en les sessions de laboratori. Tot i

que aquest instrument és d'avaluació col·lectiva, a criteri del professor pot ser corregit individualment en casos en què la participació d'un estudiant destaquï (per excés o per defecte) de la resta del seu grup.

- Avaluació tècnica: documentació lliurada pels estudiants corresponent al projecte realitzat al laboratori i de forma autònoma.
- Seguiment de les activitats dirigides: lliurament del treballs realitzat a les classes de teoria i de problemes durant el curs. Aquest seguiment servirà de guia a l'estudiant per conèixer la seva progressió en l'assimilació de les matèries. Algunes de les activitats de seguiment seran col·lectives i altres individuals. En aquestes activitats de seguiment es poden incloure proves d'avaluació realitzades a classe sense avís previ.

Per aprovar l'assignatura s'han d'aprovar els tres instruments d'avaluació separatament. Si l'estudiant no assoleix el mínim en el "seguiment de les activitats dirigides" se li donarà un mecanisme de recuperació que consistirà en fer un treball d'alguns dels temes vistos. Igualment, les "pràctiques de laboratori" també disposaran d'un mecanisme de recuperació per aquells estudiants que no hagin aconseguit el nivell mínim exigít. Aquells estudiants que no superin la prova "d'avaluació individual" tindran una segona oportunitat per recuperar-la.

Les dates d'avaluació i lliurament de treballs es publicaran al campus virtual o llocs equivalents i poden estar subjectes a possibles canvis de programació per motius d'adaptació a possibles incidències; sempre s'informarà al campus virtual o llocs equivalents sobre aquests canvis ja que s'entén que el campus virtual o llocs equivalents són el mecanisme habitual d'intercanvi d'informació entre professor i estudiants.

Si l'estudiant no lliura les pràctiques i/o no es presenta a l'avaluació individual final, es comptarà com un "no presentat" a l'assignatura. Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, i d'acord amb la normativa acadèmica vigent, les irregularitats comeses per un estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació es qualificaran amb un zero (0). Per exemple, plagiar, copiar, deixar copiar, ..., una activitat d'avaluació, implicarà suspendre aquesta activitat d'avaluació amb un zero (0). Les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment no seran recuperables. Si és necessari superar qualsevol d'aquestes activitats d'avaluació per aprovar l'assignatura, aquesta assignatura quedarà suspesa directament, sense oportunitat de recuperar-la en el mateix curs.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació col·lectiva de pràctiques de laboratori	0.4	2	0,08	1, 4, 5, 7, 8, 9
Examen final de validació de coneixements	0.4	2	0,08	2, 4, 5, 6, 8, 9
Seguiment a classes teòriques i de problemes	0.2	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Bibliografia

- Terry Felke-Morris, *Web development and design foundations with HTML5*, Addison-Wesley, 2012
- Andrew Tanenbaum, Maarten van Steen, *Distributed Systems, principles and paradigms*, Prentice Hall, 2007
- David Taubman, Michael Marcellin, *JPEG2000: Image compression fundamentals, standards, and practice*, Kluwer Academic Publishers, 2002