

Tecnologies de Desenvolupament per a Internet i Web

Codi: 102742

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502441 Enginyeria Informàtica	OB	3	1

Professor de contacte

Nom: Francesc Auli Llinas

Correu electrònic: Francesc.Auli@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Joan Bartrina Rapesta

Ruben Rubio Barrera

Andrew Koster

Angel Elbaz

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 convenient 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 web i Internet, i a aplicacions distribuïdes en xarxa. 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 de les principals tecnologies de desenvolupament per web.
- Conèixer els principals paradigmes de desenvolupament per aplicacions web.
- Conèixer les tecnologies i llenguatges de programació utilitzats en el desenvolupament d'aplicacions web.
- Conèixer l'arquitectura i protocols de comunicació utilitzat en la web.
- Conèixer altres arquitectures i protocols de comunicació a Internet.
- Proporcionar una visió general dels sistemes de computació distribuïda.
- Aprendre els llenguatges de programació utilitzats pel desenvolupament d'aplicacions distribuïdes.

Competències

- Adquirir hàbits de pensament.
- 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 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. Comprendre els estàndards de dades i persistència d'aquests.
2. Conèixer els paradigmes de programació web.
3. Conèixer i aplicar el model client servidor i les arquitectures orientades a serveis.
4. Conèixer i aplicar les característiques, funcionalitats i estructura dels sistemes distribuïts software per dissenyar i implementar aplicacions basades en ells.
5. Conèixer i aplicar mètodes de comunicació i negociació eficaç en la realització de les tasques pròpies de la professió.
6. Desenvolupar un mode de pensament i raonament crítics.
7. Dissenyar aplicacions sabent seleccionar el paradigma de desenvolupament software més adequat.
8. Dissenyar i mantenir aplicacions seguint criteris de robustesa i fiabilitat.
9. Identificar, gestionar i resoldre conflictes.
10. Treballar cooperativament.

Continguts

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

1. Introducció
 1. Presentació de l'assignatura i programació.
 2. Evolució d'Internet, serveis, estàndards i coordinació.
3. Programació web
 1. Documents web: HTML5, models de presentació CSS, i llenguatges especialitzats SVG, SMIL i RSS.
 2. Llenguatges de programació: llenguatges a la banda del servidor i a la banda del client.
 3. Aspectes bàsics de seguretat: cross-site scripting, cross-site request forgery scripting, SQL injection.
5. El protocol HTTP
 1. Arquitectura: arquitectura client/servidor, pila de protocols TCP/IP, característiques, i format dels missatges.
 2. Mecanismes: negociació, caching, seguretat i privacitat, i persistència.
 3. Maneig de l'estat: utilització de cookies.
7. Protocols de serveis
 1. Transport de fitxers i missatges: FTP, P2P, correu electrònic, notícies, i XML.
 2. Serveis web: XML, WSDL, UDDI, i SOAP.
 3. Representational State Transfer (REST): utilització de mètodes HTTP, sense estat, exposició estructura directori, i transferència de contingut amb XML o JSON.
9. Disseny d'aplicacions web
 1. Paradigmes de programació: aplicacions distribuïdes, arquitectura orientada a serveis, arquitectura orientada a web.
 2. El model vista controlador (MVC): descripció i ús.
 3. Virtual hosting.
 4. Aplicacions web per a dispositius mòbils.

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.

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.

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. Un dels objectius de les pràctiques de laboratori és treballar la competència transversal de treball en equip, per tant es valorarà que el projecte desenvolupat s'hagi portat a terme per tots els membres del grup.

Competències transversals

Les competències transversals que es treballen en aquesta assignatura són: **T01.01 - Desenvolupar un mode de pensament i raonament crítics**, **T03.03 - Identificar, gestionar i resoldre conflictes**, i **T03.01 - Treballar cooperativament**. La competència **T01.01** es treballarà a les sessions de teoria i problemes a través de l'elaboració raonada dels continguts de l'assignatura. S'avaluarà en les proves individuals a través de preguntes en les que s'haurà de desenvolupar un raonament crític. Les competències **T03.01** i **T03.03** es treballaran en les sessions de laboratori a través del treball en equip. S'avaluaran durant l'avaluació col·lectiva de les pràctiques de laboratori.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Classes de teoria	26	1,04	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
Pràctiques de laboratori	12	0,48	2, 3, 5, 7, 8, 9, 10
Tipus: Supervisades			
Treballs tutoritzats proposats a classe	16	0,64	1, 2, 3, 4, 7, 8
Tipus: Autònomes			
Pràctiques de laboratori	24	0,96	2, 3, 5, 7, 8, 9, 10
Preparació i estudi	24	0,96	1, 2, 3, 4, 7, 8
Preparació proves d'avaluació	30	1,2	1, 2, 3, 4, 7, 8

Avaluació

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

- Avaluació individual: dues proves presencials realitzades durant el curs per valorar el grau de coneixements assolits per l'estudiant a nivell individual. En cadascuna d'aquestes proves s'avaluarà parcialment el contingut de l'assignatura. Aquestes proves parcials s'han d'aprovar individualment amb un 5 en cadascuna d'elles. Si en alguna de les dues proves la nota és inferior a 5, l'estudiant haurà de realitzar una prova de recuperació on s'avaluarà tot el contingut de l'assignatura (i no tant sols aquella part que no hagi superat en les avaluacions parcials). Només en el cas que l'estudiant estigui en la convocatòria de gràcia, no serà necessari aprovar individualment cadascun dels dos parcials i es farà mitjana encara que en una de les proves parcials la nota sigui inferior a 5.
- 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.
 - Avaluació tècnica: documentació lliurada pels estudiants corresponent al projecte realitzat al laboratori i de forma autònoma.

Els estudiants que no assoleixin un 5 en les pràctiques de laboratori disposaran d'un mecanisme de recuperació.

Per aprovar l'assignatura és necessari que l'avaluació de cadascuna de les parts superi els 5 punts i que l'avaluació total superi també els 5 punts. En cas de no superar l'assignatura degut a que alguna de les activitats d'avaluació no arriba a la nota mínima requerida, la nota numèrica de l'expedient serà el valor menor entre 4.5 i la mitjana ponderada de les notes. Les matrícules d'honor es donaran al 5% d'estudiants matriculats a l'assignatura amb la nota final més alta sempre i quan aquesta sigui superior al 9. Si l'estudiant no lliura les pràctiques o no es presenta a cap de les proves individuals d'avaluació, la seva nota final serà "no avaluable".

Les notes de les activitats d'avaluació es donaran dins un termini de 20 dies lectius després de fer l'activitat. Pel que fa als exàmens de recuperació, els estudiants sabran amb un mínim de 3 dies d'antelació si s'han de presentar o no.

En el cas d'alumnes repetidors amb només les pràctiques de laboratori suspeses, les notes de la resta d'activitats d'avaluació es podran guardar d'un any per l'altre a criteri de l'estudiant. En el cas d'alumnes repetidors amb les pràctiques de laboratori aprovades però amb les avaluacions individuals suspeses, hauran de tornar a fer totes les proves d'avaluació individual. En cas de trobar-se en algun d'aquests casos, l'estudiant haurà de comunicar al professor responsable de l'assignatura si vol conservar les notes dels anys anteriors a l'inici de les activitats formatives. Les notes d'anys anteriors tindran un pes ponderat en el curs actual igual a aquell utilitzat per la resta d'estudiants.

Les dates d'avaluació continuada i lliurament de treballs es publicaran al campus virtual i poden estar subjectes a canvis de programació per motius d'adaptació a possibles incidències. Sempre s'informarà al campus virtual sobre aquests canvis ja que s'entén que aquesta és la plataforma habitual d'intercanvi d'informació entre professors i estudiants.

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 en una activitat avaluable es qualificaran 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. Aquestes irregularitats inclouen, entre d'altres:

- la còpia total o parcial d'una pràctica, informe, o qualsevol altra activitat d'avaluació;

- deixar copiar;
- presentar un treball de grup no fet íntegrament pels membres del grup (aplicat a tots els membres, no solament als que no han treballat);
- presentar com a propis materials elaborats per un tercer, encara que siguin traduccions o adaptacions, i en general treballs amb elements no originals i exclusius de l'estudiant;
- tenir dispositius de comunicació (com telèfons mòbils, smart watches, bolígrafs amb càmera, etc.) accessibles durant les proves d'avaluació teórico-pràctiques individuals (exàmens);
- parlar amb companys durant les proves d'avaluació teórico-pràctiques individuals (exàmens);
- copiar o intentar copiar d'altres alumnes durant les proves d'avaluació teórico-pràctiques (exàmens);
- usar o intentar usar escrits relacionats amb la matèria durant la realització de les proves d'avaluació teórico-pràctiques (exàmens), quan aquests no hagin estat explícitament permesos.

En cas que l'estudiant hagi comès irregularitats en un acte d'avaluació la nota numèrica de l'expedient serà el valor menor entre 3.0 i la mitjana ponderada de les notes (i per tant no serà possible l'aprobat per compensació). En edicions futures d'aquesta assignatura, a l'estudiant que hagi comès irregularitats en un acte d'avaluació no se li convalidarà cap de les activitats d'avaluació realitzades.

En resum: copiar, deixar copiar o plagiar (o l'intent de) en qualsevol de les activitats d'avaluació equival a un SUSPENS, no compensable i sense convalidacions de parts de l'assignatura en cursos posteriors.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació col·lectiva de pràctiques de laboratori	0.4	3	0,12	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Exàmens individuals de validació de coneixements	0.6	3	0,12	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8

Bibliografia

- Charles M. Kozierok, The TCP/IP Guide, version 3.0, September 2005.
- 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