UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Tecnologies de Desenvolupament per a Internet i web

2026/2027

Codi: 102742
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs
Enginyeria Informàtica	OB	3

Professor/a de contacte

Nom : Francesc Auli Llinas

Correu electrònic : francesc.auli@uab.cat

Equip docent

Ana Oropesa Fisica

Maria Carmen de Toro Valdivia

Oriol Cortes Comellas

Antonina Serebriakova

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al final del document.

Prerequisits

L'assignatura no té cap prerequisit oficial. S'assumeix que s'han 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. S'introduiran els models fonamentals pel desenvolupament d'aplicacions web 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 la 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 utilitzats en la Web.
- Conèixer altres arquitectures i protocols de comunicació a Internet.

- Proporcionar una visió general dels sistemes de computació distribuïda.

Resultats d'aprenentatge

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

Continguts

Introducció

- Presentació de l'assignatura i programació.
- Evolució d'Internet, serveis, estàndards i coordinació.

Programació Web

- Documents Web: HTML5 i CSS.
- Programació a la banda del client: JavaScript i AJAX.
- Programació a la banda del servidor: PHP.
- Arquitectura model-vista-controlador: descripció i ús.
- Aspectes de seguretat: SQL injection, cross-site scripting, i cross-site request forgery.

El protocol HTTP

- Arquitectura: arquitectura client/servidor, pila de protocols TCP/IP, característiques, i format dels missatges.
- Mecanismes: negociació, caching, seguretat i privacitat, i persistència.
- Maneig de l'estat: utilització de cookies.

Protocols de serveis

- Transport de fitxers i missatges: FTP, P2P, correu electrònic, i notícies.
- Serveis Web: XML, WSDL, UDDI, i SOAP.
- Representational State Transfer (REST): utilització de mètodes HTTP, sense estat, exposició de l'estructura de directori, i transferència de contingut amb XML o JSON.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Autònoma			
Preparació i estudi	24	0,96	1, 2, 3, 4, 5, 6
Preparació proves d'avaluació	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6

Pràctiques de laboratori	24	0,96	1, 2, 4, 6, 7, 8, 10
Tipus: Dirigida			
Classes de problemes	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Classes de teoria	26	1,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9
Pràctiques de laboratori	12	0,48	1, 2, 4, 6, 7, 8, 10
Tipus: Supervisada			
Treballs tutoritzats proposats a classe	16	0,64	1, 2, 3, 4, 5, 6

L'assignatura consta d'una part teòrica, part pràctica, i part de treball personal de l'alumnat. S'imparteixen un total de 50 hores formatives que es distribueixen segons mostra la taula d'activitats formatives. La dedicació total és de 150 hores, pel que hi ha una dedicació individual per part de l'alumnat de 100 hores. Al llarg de l'assignatura es duran a terme les següents activitats:

Classes de teoria

- Sessions de teoria, on l'equip docent subministrarà informació sobre els coneixements de l'assignatura i sobre estratègies per adquirir, ampliar i organitzar aquests coneixements. Es plantejaran discussions en aquells punts que admetin solucions tecnològiques diverses. Es fomentarà la participació activa de l'alumnat durant aquestes sessions, per exemple, plantejant discussions en aquells punts que admetin solucions tecnològiques diverses.

Classes de problemes

- Sessions de problemes, on l'alumnat haurà 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 per l'equip docent amb antelació i l'alumnat les haurà de preparar abans d'assistir-hi, revisant els coneixements teòrics relacionats i els aspectes tècnics bàsics del desenvolupament. Les sessions pràctiques han de servir 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 totes les persones del grup.

Competències transversals

- Les competències transversals que es treballen en aquesta assignatura són "Adquirir hàbits de pensament" i "Treball en equip". La primera 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. La segona es treballarà en les sessions de laboratori a través del treball en equip. S'avaluarà durant l'avaluació col·lectiva de les pràctiques de laboratori.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Classes de teoria i problemes	0.6	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9
Pràctiques de laboratori	0.4	3	0,12	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10

a) Procés i activitats d'avaluació programades

L'avaluació es durà a terme en base a:

- Activitat A) Proves d'avaluació individual per les sessions de teoria i problemes. El pes d'aquesta activitat a la nota final de l'assignatura serà del 60%. Aquesta activitat comptarà amb dues proves presencials realitzades durant el curs per valorar el grau de coneixements assolits a nivell individual. En cadascuna d'aquestes proves s'avaluarà parcialment el contingut de l'assignatura. Cadascuna de les proves tindrà un pes del 50% en la nota final de l'activitat A. Per poder aprovar l'assignatura mitjançant l'avaluació continuada en aquestes proves parcials la nota mínima ha de ser superior o igual a 3.5 en cadascuna d'elles i igual o superior a 5 de mitjana ponderada entre les dues. Per l'alumnat en 3ª o 4ª convocatòria només es considerarà que la mitjana ponderada sigui igual o superior a 5.
- Activitat B) Seguiment i avaluació de les pràctiques de laboratori. El pes d'aquesta activitat a la nota final de l'assignatura serà del 40%. Aquesta activitat avaluarà les 6 sessions de laboratori de forma individual i col·lectiva a través de:
- *B.1) Avaluació individual de seguiment*: seguiment de la pràctica durant les sessions de laboratori 2, 3, 5 i 6. Aquesta avaluació tindrà un pes de 2 punts en la nota final de l'activitat B (0.5 punts en cadascuna de les sessions).
- *B.2) Avaluació de progrés*: entrega parcial de la pràctica durant la sessió de laboratori 4. Aquesta avaluació tindrà un pes de 1.5 punts en la nota final de l'activitat B.
- *B.3) Avaluació final*: documentació lliurada per l'alumnat corresponent al projecte realitzat al laboratori i de forma autònoma. Aquesta avaluació tindrà un pes de 2 punts en la nota final de l'activitat B.
- *B.4) Auto-avaluació tècnica*: auto-avaluació tècnica per part de l'alumnat sobre l'apartat B.3 a partir d'una rúbrica d'avaluació. Aquesta avaluació tindrà un pes de 0.5 punts en la nota final de l'activitat B sempre que la desviació entre l'avaluació feta per l'estudiant i l'avaluació feta per l'equip docent difereixi en menys de 0.5 punts.
- *B.5) Prova d'avaluació individual*: prova presencial per valorar el grau de coneixements assolit per l'alumnat a nivell individual. Aquesta avaluació tindrà un pes de 5 punts en la nota final de l'activitat B.

El màxim de punts acumulats en les activitats anteriors és de 11, tot i que l'activitat B s'avaluarà sobre 10. Per poder aprovar l'activitat B s'han d'aprovar cadascuna de les activitats B.1, B.2, B.3 i B.5 amb un 50% de la nota en cadascuna d'elles. En cas de no superar l'activitat B degut a que alguna de les activitats B.1, B.2, B.3 o B.5 no arriba a la nota mínima requerida, la nota numèrica de l'activitat B serà el valor menor entre 4,5 i el total de les notes aconseguides en les activitats B.1, B.2, B.3, B.4 i B.5.

b) Programació d'activitats d'avaluació

Les dates d'avaluació continuada, lliurament de treballs, i revisió de les proves d'avaluació es donaran el primer dia de l'assignatura i es publicaran al campus virtual i a la web de l'Escola d'Enginyeria (apartat exàmens), si bé 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 l'equip docent i alumnat. En cas de no poder fer una activitat d'avaluació per força major, l'alumnat podrà demanar la seva reprogramació a través del "protocol de sol·licitud de reprogramació d'activitats d'avaluació" de l'Escola d'Enginyeria.

c) Procés de recuperació

L'alumnat es podrà presentar a les activitats de recuperació sempre que s'hagi presentat a un conjunt

d'activitats que representin un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura. Per l'activitat d'avaluació A hi haurà una prova de recuperació per l'alumnat que no hagi aconseguit superar aquesta activitat. En aquesta prova de recuperació s'avaluarà tot el contingut de l'assignatura (*i no tan sols aquella part que no hagi superat en les avaluacions parcials*).

Degut a la naturalesa pràctica de les pràctiques de laboratori, l'activitat d'avaluació B no disposarà de mecanisme de recuperació.

d) Procediment de revisió de les qualificacions

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, l'alumnat afectat sabrà amb un mínim de 3 dies d'antelació si s'ha de presentar o no. Les proves d'avaluació individual tindran un procediment de revisió de qualificacions en el qual es podrà examinar la prova i validar la correcció.

e) Qualificacions

Per aprovar l'assignatura és necessari que l'avaluació de l'activitat A i B superin individualment 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 activitats A i B. 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 cap de les activitats d'avaluació de les pràctiques i no es presenta a cap de les proves individuals d'avaluació, la seva nota final serà "no avaluable".

f) Conseqüències de les irregularitats per part de l'alumne/a: còpia, plagi, ús de la IA,...

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, i d'acord amb la normativa acadèmica vigent, les irregularitats comeses per l'alumnat que puguin conduir a una variació de la qualificació en una activitat avaluable es qualificaran amb un 0. Igualment, l'ús indegut de l'equipament proporcionat per les pràctiques de laboratori també conduirà a una qualificació de 0 en l'activitat B i es rescindirà l'accés a l'equipament proporcionat. 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 per les persones del grup (aplicat a tothom, no solament a les persones que no han treballat)

- presentar com a propis materials elaborats per altres, encara que siguin traduccions o adaptacions, i en general treballs amb elements no originals i exclusius de l'estudiant

- l'ús no autoritzat d'eines d'Intel·ligència Artificial com, per exemple, Copilot, ChatGPT, o equivalents, per resoldre exercicis o qualsevol altra activitat avaluable, excepte les especificades en aquesta guia

- tenir dispositius de comunicació (com telèfons mòbils, rellotges intel·ligents, bolígrafs amb càmera, etc.) accessibles durant les proves d'avaluació de teoria o pràctiques individuals (exàmens)

- parlar amb altres persones durant les proves d'avaluació de teoria o pràctiques individuals (exàmens)

- copiar o intentar copiar d'altres alumnes durant les proves d'avaluació de teoria o pràctiques individuals (exàmens)

- usar o intentar usar escrits relacionats amb la matèria durant la realització de les proves d'avaluació de teoria o pràctiques individuals (exàmens), quan aquests no hagin estat explícitament permesos

- utilitzar l'equipament i/o infraestructura de xarxa proporcionat en les sessions de laboratori per aspectes no relacionats amb les pràctiques

- suplantar o falsificar la identitat, o entrar irregularment en els equipaments del laboratori

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 i la mitjana ponderada de les notes (i per tant no serà possible l'aprovat per compensació). 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, o cometre irregularitats amb l'equipament del laboratori, equival a un SUSPENS, no compensable, i sense convalidacions de parts de l'assignatura en cursos posteriors. El professorat responsable de l'assignatura informarà d'aquests casos a la coordinació de la titulació, que registrarà el fet.

g) Ús d'eines de Intel·ligència Artificial

Per a aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) exclusivament en les pràctiques de laboratori, excepte durant l'examen de validació de pràctiques. L'alumnat haurà d'identificar clarament quines parts de la seva pràctica han estat generades amb aquesta tecnologia i especificar les eines emprades. La no transparència en l'ús de la IA en aquesta activitat avaluable es considerarà falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització parcial o total en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

h) Avaluació dels/les alumnes repetidors/es

En el cas d'estudiants repetidors amb només les pràctiques de laboratori suspeses, les notes d'avaluació de l'activitat A es podran guardar d'un any per l'altre a criteri de l'estudiant. En el cas d'estudiants repetidors amb les pràctiques de laboratori aprovades però amb l'avaluació de l'activitat A suspesa, hauran de tornar a fer totes les proves d'avaluació individual de l'activitat A. A l'inici de les activitats formatives es publicarà un llistat amb les persones que es trobin en alguna d'aquestes situacions, amb la seva qualificació. Si NO es vol guardar la qualificació d'anys anteriors, s'haurà de comunicar a la persona responsable de l'assignatura a l'inici de les activitats formatives. Si es presenta a les activitats d'avaluació, també s'entendrà que renuncia a les seves qualificacions anteriors. Les notes d'anys anteriors tindran un pes ponderat en el curs actual igual a aquell utilitzat per la resta d'alumnat.

i) Avaluació única

Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única.

Bibliografia

- https://www.w3schools.com
- https://developer.mozilla.org
- Matt West, *HTML5 Foundations*, Wiley
- David Karlins, HTML5 and CSS3 for Dummies, John Wiley & Sons
- Charles M. Kozierok, *The TCP/IP Guide*

Programari

- Google Chrome: navegador utilitzat per corregir la pràctica de laboratori (obligatori)
- phpMyAdmin: aplicació web per client de base de dades (recomanat)
- PHPstorm / Sublime / Brackets: editors web (recomanats)
- Filezilla / Cyberduck: clients FTP (recomanats)
- Putty: client SSH per windows (recomanat)
- Visual Studio Code (VSCode): entorn de programació (recomanat)

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a

través d'aquest enllaç. Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TE) Teoria	410	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	415	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	417	Català	primer quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	410	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	411	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	412	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	413	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	414	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	415	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	416	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	411	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	412	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	413	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	414	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	415	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	416	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	417	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	418	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	419	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	420	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	421	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	422	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	424	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt