

Titulació	Tipus	Curs
Enginyeria Informàtica	OB	3
Enginyeria Informàtica	OP	4

Professor/a de contacte

Nom : Marc Tallò Sendra

Correu electrònic : marc.tallo@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

No hi ha cap prerequisit previ per a cursar aquesta assignatura, però s'aconsella cursar també les assignatures:

- Arquitectura i tecnologia del software
- Laboratori integrat del software

Objectius

A l'assignatura d'enginyeria del software de segon s'ha mostrat una visió global del procés d'enginyeria del software. S'han après els conceptes bàsics, i qui ha cursat les assignatures del primer semestre de la menció d'enginyeria del software ha aprofundit en conceptes com l'anàlisi de requisits, el disseny i les tècniques de test i control de qualitat.

En aquesta assignatura aprendràs a gestionar el canvi. Tot procés de desenvolupament de software està sotmès a canvis de tot tipus. Canvis provocats per la necessitat de millora del producte desenvolupat. Canvis en els requeriments inicials. Canvis en els terminis o l'equip de treball, pressupost, etc... En definitiva, al final d'aquest curs has de ser capaç de gestionar qualsevol canvi que suposi una desviació de la planificació inicial.

Més concretament, els objectius d'aquest curs són:

- Aprofundir en les tècniques de control i desenvolupament del software.
- Aprofundir en el coneixement de les tècniques d'administració necessàries per planificar, monitoritzar i controlar els projectes de software.
- Aprendre a utilitzar algunes de les eines existents per portar a terme el control necessari del desenvolupament de software.

Finalment, pel correcte seguiment d'aquest curs, l'equip docent assumeix que tots els estudiants han assolit les competències treballades a enginyeria del software.

Resultats d'aprenentatge

1. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi, síntesi i prospectiva.
2. Treballar de manera autònoma.

3. Definir i gestionar la documentació que es genera durant el desenvolupament d'una aplicació software.
4. Resoldre problemes d'integració del software amb iniciativa i autonomia.
5. Planificar la integració de les diferents components desenvolupades en el procés de codificació.
6. Desenvolupar un mode de pensament i raonament crítics.

Continguts

BLOC 1: Gestió de Projectes (GP)

1. Introducció. Conceptes de la GP

Tasques i activitats. Productes, paquets i rols. Model de tasques. Matriu de perfils. Estructures d'organitzacions: Tipus i visualització.

2. Activitats de la GP

Planificació, organització, control i finalització.

3. Metodologies de la GP

Metodologia de Royce. Desenvolupament iteratiu i incremental. Desenvolupament àgil.

BLOC 2: Gestió de la Configuració (GC)

1. Introducció. Conceptes de la GC

Ítems de configuració i agregats de la GC. Versions i configuracions. Peticions de canvis. Promocions i releases. Repositoris i espais de treball. Esquemes d'identificació de versions. Eines de la GC.

2. Activitats de la GC

Ítems de configuració i identificació dels agregats de la GC. Gestió de la promoció. Gestió dels releases. Gestió de les branques. Gestió de les variants. Gestió del canvi.

3. Gestionant la la GC

Documentar la GC. Assignació de responsabilitats en la GC. Organitzar les activitats de la GC.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Classe de Teoria	13	0,52	1, 3, 4, 5, 6
Preparació d'exercicis i resolució de supòsits teòrics	15	0,6	2, 4, 6
Tutories	9	0,36	3, 4, 5
Preparació i realització dels exercicis pràctics	15	0,6	2, 3, 4, 5
Sessions de Pràctiques	6	0,24	1, 3, 5, 6
Classe de Problemes	13	0,52	4

El procés d'aprenentatge de l'alumnat es fonamentarà en aquests dos tipus d'activitats:

- Teoria i Problemes. Amb el plantejament de casos d'estudi, l'alumnat practicarà a classe els conceptes teòrics que s'hauran introduït a l'inici de la sessió mitjançant suport documental i pissarra. A continuació, l'alumnat treballarà en petits grups i discutirà les possibles solucions fins a concloure i

- escollir-ne una. En el tram final de la sessió, es posaran en comú totes les solucions plantejades.
- Pràctiques. A les sessions de pràctiques es treballarà en grups de dues persones i es realitzarà la proposta d'un pla de projecte i es practicarà l'ús de les eines de gestió de la configuració necessàries en tot projecte de desenvolupament de software. L'assistència a les sessions de pràctiques és obligatòria.

Tota la documentació i material necessari pel seguiment del curs es trobarà disponible al Campus Virtual.

Ús de la IA per la generació i gestió documental, anàlisi, implementació, integració i testing:

En aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) com a part integrant del desenvolupament del treball, sempre que el resultat final reflecteixi una contribució significativa de l'estudiant en l'anàlisi i la reflexió personal. L'estudiant haurà d'identificar clarament quines parts han estat generades amb aquesta tecnologia, especificar les eines emprades i incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat. La no transparència de l'ús de la IA es considerarà falta d'honestat acadèmica i pot comportar una penalització en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

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
Informes/treballs de pràctiques	50%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6
Examen de Teoria	50%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6

L'avaluació de l'assignatura consta de dues parts: teoria (N_{Teo}) i pràctiques (N_{Lab}).

El pes de cadascuna d'aquestes avaluacions és el següent:

- $N_{Final} = 0.5 \cdot N_{Teo} \text{ (Individual)} + 0.5 \cdot N_{Lab} \text{ (En grup)}$
- $N_{Lab} = 0.5 \cdot N_{Lab1} \text{ (SPMP)} \text{ (En grup)} + 0.5 \cdot N_{Lab2} \text{ (GC)} \text{ (En grup)}$

Per calcular la nota N_{Final} cal que la nota de cadascuna de les diferents avaluacions (N_{Teo} i N_{Lab}) siguin totes i cadascuna d'elles igual o superior a 5. En cas contrari, l'assignatura està suspesa i la qualificació final de l'assignatura serà la nota mínima de N_{Teo} i N_{Lab} .

Si N_{Teo} no és superior a 5, l'alumne es podrà tornar a avaluar de N_{Teo} durant la prova de recuperació.

Per a calcular la nota N_{Lab} , totes i cadascuna de les notes $N_{Lab}(i)$, és a dir, totes i cadascuna de les entregues de pràctiques, hauran de ser superiors a 4. En cas contrari, N_{Lab} és la nota mínima de les notes $N_{Lab}(i)$. Les avaluacions mitjançant casos pràctics i la redacció d'informes de pràctiques formen part del bloc d'avaluació de pràctiques (N_{Lab}). Les dates de lliurament i la forma d'entrega dels diferents casos pràctics estaran consignades en els mateixos enunciats. No hi ha segona convocatòria per a la nota N_{Lab} ni per cap de les notes $N_{Lab}(i)$, és a dir, no hi ha segona convocatòria per a les sessions de laboratori.

Per a cada activitat d'avaluació, s'indicarà un lloc, data i hora de revisió en la que l'estudiant podrà revisar l'activitat amb el professor. En aquest context, es podran fer reclamacions sobre la nota de l'activitat, que seran avaluades pel professorat responsable de l'assignatura. Si l'estudiant no es presenta a aquesta revisió, no es revisarà posteriorment aquesta activitat.

Avaluació única: L'estudiant que s'aculli a l'avaluació única haurà de realitzar les mateixes activitats pràctiques que en el cas de l'avaluació continuada, fent el lliurament d'aquestes el dia de l'examen de teoria. Per la nota de pràctiques, l'estudiant haurà de realitzar una defensa oral del treball dut a terme davant del responsable de l'assignatura. La valoració d'aquesta defensa es tindrà en compte per l'avaluació de les pràctiques lliurades. L'examen de teoria serà el mateix que per l'avaluació continuada.

S'aplicarà el mateix sistema de recuperació que per l'avaluació continuada.

Un/a estudiant es considera No Avaluable únicament si les activitats d'avaluació que ha realitzat estan aprovades (però no ha fet totes les activitats d'avaluació del curs). Si una activitat d'avaluació està suspesa, l'assignatura està suspesa (independentment del nombre d'activitats a les que s'hagi presentat).

La matrícula d'honor es pot aconseguir amb una nota mitjana superior o igual a 9,0. Degut a que hi ha un nombre limitat de matrícules d'honor que es poden donar per grup, s'atorgaran per ordre de nota de major a menor. No opten a matrícula d'honor els/les estudiants que no hagin assistit a totes les pràctiques o hagin de fer recuperació.

Només es convalidarà la nota de pràctiques (NLab) d'anys anteriors.

Sempre s'informarà al Campus Virtual sobre possibles canvis en el desenvolupament de l'assignatura ja que s'entén que és el mecanisme habitual d'intercanvi d'informació entre professor 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/a estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació es qualificaran amb un zero (0). Per exemple, plagiar, copiar, deixar copiar, ..., 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.

Bibliografia

- Anderson, David J. (2004). Agile management for software engineering : applying the theory of constraints for business results. Prentice Hall PTR - [Disponible](#) en paper a la biblioteca
- Berczuk, Stephen P. & Appleton, Brad. (2003). Software configuration management patterns : effective teamwork, practical integration. Addison-Wesley - [Disponible](#) en paper a la biblioteca
- Bruegge, Bernd & Dutoit, Allen H. (2010). Object-oriented software engineering : using UML, Patterns, and Java. (3rd ed.) Pearson - [Disponible](#) en paper a la biblioteca
- McConnell, Steve. (1996). Rapid development : taming wild software schedules. Microsoft Press - [Disponible](#) en paper a la biblioteca
- Reifer, Donald J. & Rutkowski, Michael. (2013). Software war stories : case studies in software management . IEEE Xplore; Wiley - [Disponible](#) en línia
- Stephens, Rod. (2023). Beginning software engineering. (2nd ed.) John Wiley & Sons - [Disponible](#) en paper a la biblioteca
- Stephens, Rod. (2015). Beginning software engineering. (1st ed.) Wrox - [Disponible](#) en línia

Programari

GIT:

- Git és un sistema de control de versions distribuïdes de codi obert i gratuït dissenyat per gestionar des de petits fins a grans projectes amb rapidesa i eficiència.
- <https://git-scm.com>

BITBUCKET:

- Bitbucket és més que una simple gestió de codi Git. Bitbucket ofereix als equips un lloc per planificar projectes, col·laborar en el codi, provar i desplegar.

- <https://bitbucket.org/product>

SUITE MICROSOFT OFFICE:

- Word, Excel, PowerPoint i Project.
- <https://www.microsoft.com/es-gq/store/collections/officesuites>

CANVAN:

- Planning de projectes.
- https://www.canva.com/es_es/educacion/estudiantes

TRELLO:

- Trello és un programari d'administració de projectes amb interfície web i amb client per iOS i Android per organitzar projectes.
- <https://trello.com>

MONDAY PROJECT MANAGEMENT:

- Programari de gestió de projectes, des de projectes simples fins a complexos, amb monday.com.
- <https://monday.com>

EINES D'IA:

- ChatGPT / Claude / Gemini (Assistència General i Raonament)
- Microsoft Copilot / Google Workspace (Productivitat Corporativa)
- Cursor / Claude Code / Lovable (Desenvolupament de Programari)
- Make / n8n / Power Automate i Dynamics 365 - Microsoft (Automatització de Processos)
- NotebookLM / Notebook - Microsoft (Gestió del Coneixement i Estudi)

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	420	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	421	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	421	Català	segon quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	422	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	422	Català	segon quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	423	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	424	Català	segon quadrimestre	matí-mixt