

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502441 Enginyeria Informàtica	OB	3	1
2502441 Enginyeria Informàtica	OT	4	1

Professor de contacte

Nom: Daniel Ponsa Mussarra

Correu electrònic: Daniel.Ponsa@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

Prerequisits

L'assignatura no té prerequisits.

A l'assignatura s'empren conceptes lligats amb l'Anàlisi/Disseny Orientat a Objecte de sistemes informàtics i també l'UML. Es recomana doncs que l'alumne revisi aquests temes, que formen part del temari de l'assignatura d'Enginyeria del Software de segon curs.

Objectius

Els objectius formatius de l'assignatura són:

- Estudiar les metodologies principals proposades per gestionar els requisits d'un projecte software.
- Comprendre la problemàtica de l'Enginyeria de Requisits, i la seva relació amb altres fases de l'Enginyeria del Software.
- Conèixer els participants involucrats en l'enginyeria de requisits.
- Adquirir experiència pràctica en l'aplicació de tècniques de recollida i gestió de requisits.

Competències

Enginyeria Informàtica

- Adquirir hàbits de treball personal.
- Capacitat d'identificar i analitzar problemes i dissenyar, desenvolupar, implementar, verificar i documentar solucions de software sobre la base d'un coneixement adequat de les teories, models i tècniques actuals
- Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.
- Capacitat per a dissenyar solucions apropiades en un o més dominis d'aplicació emprant mètodes de la enginyeria del software que integren aspectes ètics, socials, legals i econòmics
- Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits de software per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la cerca de compromisos acceptables dins de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.
- Capacitat per concebre, desenvolupar i mantenir sistemes, serveis i aplicacions informàtiques emprant els mètodes de l'enginyeria del software com a instrument per a assegurar-ne la qualitat.

- Conèixer i aplicar elements bàsics d'economia, de gestió de recursos humans, d'organització i de planificació de projectes, així com la legislació, la regulació i la normalització en l'àmbit dels projectes informàtics
- Treballar en equip

Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar el disseny de programa a la normativa de seguretat aplicable.
2. Analitzar i avaluar requeriments.
3. Analitzar i avaluar requeriments tenint en compte les limitacions existents.
4. Determinar els requisits de les aplicacions informàtiques en els sistemes d'informació d'una organització.
5. Dissenyar especificacions que integrin les restriccions legals, ètiques, socials i econòmiques del fluxe d'informació.
6. Especificar les necessitats del client en un document d'especificació de software.
7. Identificar i modelar casos d'ús emprant UML.
8. Planificar el desenvolupament del software tenint en compte els recursos disponibles.
9. Treballar cooperativament.
10. Treballar de manera autònoma.

Continguts

- Introducció a l'Enginyeria de requisits.
 - Motivació de l'Enginyeria de Requisits.
 - Definicions.
 - Les 3 dimensions de l'Enginyeria de Requisits.
 - Coneixements i habilitats d'un Enginyer de Requisits.
 - Context d'un Sistema.
 - Tipologia de requisits.
- Elicitació de requisits.
 - Context del sistema i l'elicitació.
 - Tipus de requeriments i l'elicitació.
 - Identificació i selecció de fonts.
 - Tècniques d'elicitació.
 - Tècniques d'assistència a l'elicitació.
- Documentació de requisits.
 - Tècniques de documentació.
 - Estructures de documents Standard.
 - Usos dels documents d'especificació de requisits.
 - Criteris de qualitat.
- Documentació basada en llenguatge Natural.
 - Ambigüitat.
 - Patrons sintàctics.
 - Estructuració del llenguatge natural.
 - Atributs dels requisits.
 - Criteris d'acceptació
- Documentació basada en models.
 - Llenguatges de modelat.
 - Efectes transformacionals dels models.
 - Modelat d'Objectius.
 - Modelat d'Escenaris.
 - Modelat de Requisits.
- Gestió de conflictes.
 - Objectius i escenaris en la negociació de requisits.
 - Procés de la gestió de conflictes.
 - Negociació basada en principis.
- Validació de requisits.

- Validació d'objectius, escenaris i requisits.
- Aspectes de qualitat dels requisits.
- Els 6 principis de la validació.
- Tècniques de validació.
- Gestió de l'enginyeria de requisits.
 - Gestió del context.
 - Gestió del procés.
 - Gestió dels artefactes.
- Test basat en els requisits.
 - Casos de prova.
 - Tipus de prova.
 - Nivells de prova.
 - Definició de casos de prova basada en requisits.

Metodologia

Les diferents activitats que es duran a terme en l'assignatura s'organitzen de la següent manera:

Classes de teoria:

S'exposen els conceptes bàsics de l'assignatura i es donen indicacions de com completar i aprofundir en aquest contingut

Classes de problemes:

S'estenen de manera pràctica temes vistos tangencialment a les classes magistrals. Es resolen problemes i es discuteixen casos pràctics.

Amb les activitats plantejades es promou el treball autònom i cooperatiu, la capacitat d'anàlisi i síntesi, el raonament crític, i s'entrena l'estudiant en la resolució de problemes.

Pràctiques:

Durant el curs es realitzarà treball pràctic en grups de 2 ó 3 persones, promovent el treball cooperatiu.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de pràctiques	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
Classes de problemes	12	0,48	2, 3, 4, 7, 9, 10
Classes de teoria	22	0,88	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Proves d'Avaluació	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Tipus: Supervisades			
Preparació de les sessions de pràctiques	24	0,96	9, 10
Resolució de problemes fora de l'aula	24	0,96	9, 10
Tipus: Autònomes			
Estudi	50	2	10
Tutories	2	0,08	10

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura es durà a terme de manera contínua a partir de les evidències d'aprenentatge recollides en els següents processos:

E1. Realització de proves escrites (exàmens).

E2. Resolució i entrega d'exercicis a les sessions de problemes, o bé autònomament fora de l'aula. Amb la realització d'aquests exercicis es treballaran i avaluaran, segons el tipus d'exercici, les competències transversals "Treballar de manera autònoma" i "Treballar cooperativament".

E3. Realització d'una o més pràctiques. Les pràctiques es realitzaran en grup, i permetran treballar i avaluar la competència transversal "Treballar cooperativament".

E1: Avaluació de coneixements teòrics i pràctics

Les evidències de l'apartat E1 es recolliran en dues proves parcials, que s'avaluaran amb una nota entre 0 i 10
Examen Parcial 1 (ExP1).
Examen Parcial 2 (ExP2).

La nota final de E1 (NotaE1) es calcularà amb la següent fórmula:

$$\text{NotaE1} = (0,6 * \text{ExP1}) + (0,4 * \text{ExP2})$$

Les proves ExP1 i ExP2 es realitzaran durant el curs, a les hores de teoria especificades a l'inici del curs. Hi haurà una prova final de l'assignatura en la que es podrà optar a millorar la nota obtinguda a les proves ExP1 i/o ExP2. En aquest cas la nota final que s'utilitzarà en el càlcul de la nota de E1 serà l'obtinguda en aquesta prova final, amb independència de la nota que s'hagués tret prèviament.

En totes les activitats avaluades per determinar la NotaE1 s'establirà un dia de revisió de correcció.

E2: Avaluació d'exercicis proposats al llarg del curs

En aquest apartat seran objecte d'avaluació:

- exercicis plantejats en alguna de les sessions de problemes, que s'hauran d'entregar resolts al finalitzar la sessió.
- exercicis proposats al llarg del curs, que s'hauran de resoldre de manera autònoma fora de l'aula i entregar dins un període de temps establert.

La valoració de les diferents entregues es farà amb una nota entre 0 i 10 (ambdós inclosos).

Les entregues no realitzades es puntuaran amb una nota de 0

La nota final de E2 (NotaE2) es calcularà fent el promig de les notes obtingudes en totes les activitats proposades.

E3: Avaluació de la pràctica

La nota de pràctiques es determinarà a partir de fites assolides en el desenvolupament d'una pràctica. La valoració de la pràctica es farà amb una nota entre 0 i 10 (ambdós inclosos).

La no entrega de la pràctica es puntuarà amb una nota de 0.

En cas de suspendre les pràctiques, no hi ha cap prova posterior per recuperar-les.

Els alumnes repetidors amb les pràctiques aprovades l'any passat tenen l'opció de convalidar les pràctiques, mantenint la nota que varen treure.

La nota final de E3 (NotaE3) correspondrà a la nota obtinguda a les pràctiques.

Nota final de l'assignatura

Per superar l'assignatura, cal obtenir un mínim de 5 a l'aplicar la següent expressió:

$$\text{NotaE1} + (0,1 * \text{NotaE2}).$$

Si no es supera aquest requeriment de mínims, la nota final de l'alumne serà un suspès, quedant-li com a nota final l'obtinguda a l'expressió anterior. Si es supera aquest requeriment, la nota es calcularà segons la següent fórmula:

$$\text{NotaFinal} = (0,5 * \text{NotaE1}) + (0,1 * \text{NotaE2}) + (0,4 * \text{NotaE3})$$

Si la NotaFinal resultant és inferior a 5 es suspendrà l'assignatura, quedant com a nota final de l'assignatura l'obtinguda a l'expressió anterior.

Si l'alumne no ha realitzat cap de les proves utilitzades per calcular NotaE1, se li assignarà la nota de "No Avaluable". Cal recordar però que, segons normativa vigent, les qualificacions de "No Avaluable" exhaureixen també convocatòria.

Només podran obtenir una MH els estudiants que tinguin una nota igual o superior als 9 punts. Com que el nombre de MH no pot superar el 5% dels estudiants matriculats, es concediran als estudiants que tinguin les notes finals més altes.

Consideracions Generals

Les dates d'avaluació continuada i lliurament de treballs es publicaran al campus virtual i poden estar subjectes a possibles canvis de programació per motius d'adaptació a possibles incidències. Sempre s'informarà al campus virtual sobre aquests possibles canvis ja que s'entén que aquesta és la plataforma 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, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per l'estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació d'un acte d'avaluació. Per tant, plagiar, copiar o deixar copiar una pràctica o qualsevol altra activitat d'avaluació implicarà suspendre-la amb un zero i no es podrà recuperar en el mateix curs acadèmic. Si aquesta activitat té una nota mínima associada, aleshores l'assignatura quedarà suspesa.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació d'activitats desenvolupades en sessions tutoritzades (pràctiques + problemes)	50	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Proves d'Avaluació (Examens de teoria)	50	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Bibliografia

- K. Pohl. Requirements Engineering. Fundamentals, Principles and Techniques. Springer, 2010
- K. Pohl, C. Rupp. Requirements Engineering Fundamentals. Rocky Nooc Inc, 2011
- R. Fisher, W. Ury, B. Patton. Getting to Yes: Negotiating Agreement Without Giving In, 2nd Edition. New York: Penguin Books. 1991
- D. Gray, S. Brown, J. Macanuso. Gamestorming: A Playbook for Innovators, Rulebreakers, and Changemakers. O'Reilly, 2010
- P.A. Laplante. Requirements Engineering for Software and Systems, 2nd Edition. CRC Press, 2014
- I. Somerville, P. Sawyer. Requirements Engineering. A good practice guide. John Wiley & sons, 1997
- Thomas A. Pender. UML Weekend Crash Course. John Wiley & sons, 2002
- Roger S. Pressman. Ingeniería del software. Un enfoque práctico. 7ª Edición. McGraw Hill, 2010