

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	44834
Nom	Mètodes de producció de programari
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	4.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2234 - M.U. en Tecnol. Web,Computac. Núvol Aplicac. Mòbils 17-V.1	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2234 - M.U. en Tecnol. Web,Computac. Núvol Aplicac. Mòbils 17-V.1	5 - Producció de programari, seguretat i professió	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
PANACH NAVARRETE, JOSE IGNACIO	240 - Informàtica

RESUM

El desenvolupament de programari implica l'ús de diverses metodologies al llarg de tot el cicle de desenvolupament. En aquesta assignatura s'abordaran els mètodes més utilitzats en cadascuna de les fases del procés de desenvolupament. En primer lloc es veuran els mètodes de gestió de projectes. La gestió d'un projecte està composta de diversos elements: el client que desitja un producte, els treballadors que participen en el projecte, els terminis de temps, els requisits a satisfer, els recursos, etc. Alguns d'estos elements impliquen limitacions i restriccions al projecte, per exemple, normativa legal, restriccions de pressupost, restriccions de personal, etc. L'assignatura està orientada a que l'alumne adquireixi els coneixements suficients per combinar tots aquests elements de manera satisfactòria. A més a més, es mostrarà a l'alumne com avançar-se a possibles problemes i evitar-los.

En segon lloc s'abordaran els mètodes de testeig del programari per garantir la qualitat dels sistemes desenvolupats mitjançant proves. Es veuran conceptes, principis i tasques bàsiques que componen la fase de proves d'un cicle de vida d'un projecte Web. L'objectiu de les proves és definir un conjunt de casos amb alta probabilitat de trobar errades en el codi. Es veuran tècniques de proves, tant les relacionades amb requisits funcionals com les relacionades als no funcionals.



En tercer lloc s'abordaran mètodes per al anàlisi i disseny del programari. L'Enginyeria Web és la branca de l'Enginyeria del Programari que recull i proposa models de desenvolupament específics del àrea: implementació incremental, continu i freqüents canvis, terminis de desenvolupament molt curts. Es veuran mètodes àgils com SCRUM i mètodes dirigits per les proves com Test-Driven Development.

El treball a desenvolupar l'alumne pretén ser eminentment pràctic, cada un dels conceptes teòrics explicats a classe es veuran aplicats a un problema. Per la resolució dels problemes, s'usaran ferramentes utilitzades en empreses.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Coneixements de les fases que composen un cicle de desenvolupament de programari
Coneixements de tècniques de captura de requisits
Coneixements bàsics d'administració
Coneixements bàsics de laboració de pressupostos
Coneixements bàsics de Java
Coneixements de UML

COMPETÈNCIES

2234 - M.U. en Tecnol. Web, Computac. Núvol Aplicac. Mòbils 17-V.1

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.



- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Capacitat per a l'aplicació dels coneixements adquirits i de resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis i multidisciplinaris, sent capaços d'integrar aquests coneixements.
- Capacitat per a l'elaboració, planificació, adreça, coordinació, gestió tècnica i econòmica i la implantació de projectes Web.
- Capacitat per a comprendre i aplicar la responsabilitat ètica, la legislació i la deontologia en l'exercici professional.
- Fomentar en contextos acadèmics i professionals, l'avanç tecnològic, social o cultural dins d'una societat basada en el coneixement i en el respecte a: a) els drets fonamentals i d'igualtat d'oportunitats entre homes i dones, b) els principis d'igualtat d'oportunitats i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat i c) els valors propis d'una cultura de pau i de valors democràtics.
- Capacitat per a aplicar metodologies d'Enginyeria del Programari en el desenvolupament i gestió d'un projecte.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

- Especificar i completar tasques informàtiques que son complexes, definides de forma incompleta o poc familiar.
- Descriure i explicar tècniques i mètodes aplicables a la seua particular àrea d'estudi i identificar les seues limitacions.
- Organitzar el seu propi treball de forma independent, demostrant iniciativa i exercint responsabilitat personal.
- Realitzar busques bibliogràfiques i revisions usant bases de dades i altres fonts d'informació
- Aprendre i millorar el rendiment personal com la base per al aprenentatge al llarg de la vida i el desenvolupament professional.
- Comunicar de forma efectiva tant verbalment com a través de altres mitjans de comunicació a una varietat d'audiències i preferiblement en un segon llenguatge.
- Apreciar les habilitats requerides per treballar i liderar un equip que puga estar compost per diferents disciplines i diferents nivells de qualificacions.
- Dominar les tècniques i ferramentes per definir, gestionar i estimar recursos i costos de projectes.
- Conèixer els reptes de gestió de recursos humans que suposa un projecte i conèixer els enfocges aplicables.
- Aplicar metodologies per al desenvolupament, implantació i manteniment de sistemes.
- Planificar i executar correctament processos de desenvolupament de programari iteratiu.
- Aplicar patrons de disseny de programari en cada situació en funció de les necessitats del projecte.
- Dissenyar l'estructura modular d'un sistema utilitzant i avaluant els patrons de disseny orientats a la solució del problema, avaluant els seus avantatges, inconvenients i alternatives.
- Definir provves de validació I verificació de requisits I provar aplicacions de manera sistemàtica



definint casosn de prova exhaustius.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Planificació de projectes i gestió de riscos

Abast dun projecte
Estructura i diagrama de tasques
Estimació de la duració de tasques
Establir les dependències entre tasques
Assignació de recursos a les tasques
ISO 9000
Identificació de riscos
Avaluació de riscos
Habilitats directives
Tipus de contractes

2. Gestió del temps i tasques

Detecció del camí crític i cadena crítica
Tècnica PERT
Optimització de temps/cost
Limitacions del intercanvi temps/cost

3. Estimació de projectes

Punts de Funció
Cosmic
Juí d'experts

4. Gestió de costos

Mesura del avanç i curva S del projecte
Mesures d'activitat del projecte

5. Ferramentes de test, col·laborat ives i d'integració contínua

Proves unitàries: JUnit
Proves unitàries aïllades :JMock
Proves de bases de dades: DBUnit
Test Driven Development
Integració continua
GIT
Jenkins



6. SCRUM

- Planificació amb SCRUM
- Report del projecte
- Equipo de treball
- Regles

7. Qualitat

- Sonarqube
- Selenium

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes teoricopràctiques	40,00	100
Elaboració de treballs en grup	6,00	0
Estudi i treball autònom	35,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	16,00	0
Resolució de qüestionaris on-line	3,00	0
TOTAL	100,00	

METODOLOGIA DOCENT

- Classe de teoria
- Resolució de problemes
- Apenentatge orientat a projectes

AVALUACIÓ

SE1: Avaluació continua del student basada en la participació i grau d'implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge, tenint en compte l'assistència regulada a les activitats presencials previstes i la resolució de qüestions i problemes proposats. Aquesta nota només es pot obtenir en primera convocatòria, mantenint-se constant per a la segona.

SE2: Avaluació dels problemes plantejats en les classes presencials. Aquests problemes es poden entregar en les 2 convocatòries. L'entrega en la primera convocatòria es farà de forma contínua conforme es vaja avançant en el temari. Els terminis d'entrega vindran marcats pel professor. L'entrega en segona convocatòria serà conjunta de tots els problemes en una única entrega, la qual serà determinada pel professor.



SE6: Avaluació del projecte a desenvolupar de forma incremental durant cadascú dels temes. El projecte es pot entregar en les 2 convocatòries en una única entrega, la data de la qual la marcarà el professor.

SE4: Exposició pública del projecte. L'exposició es pot fer en les 2 convocatòries sempre i quan s'haja entregat el projecte dins del termini marcat pel professor.

La nota final es calcula mitjançant la següent fórmula

$$\text{Nota final} = \text{SE1} * 0,1 + \text{SE2} * 0,3 + \text{SE6} * 0,4 + \text{SE4} * 0,2$$

Si en SE2, SE6 o SE4 s'obté la qualificació de “No Presentat”, la nota final de l'assigantura serà la de “No Presentat”.

Si la nota de SE2 i SE6 es distinta a “No Presentat” i la nota de SE2 o SE6 és menor a 5, la nota final es calcula amb la següent fórmula:

$$\text{Nota final} = \text{Mínimo}(4, \text{SE2}, \text{SE6})$$

El sistema de qualificacions està especificat en el següent enllaç:

<http://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-postgrado/informacion-administrativa-postgrado/permanencia-calificaciones/calificaciones-1285897761928.html>

Les normatives aplicables es troben en el següent enllaç:

<http://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-grado/informacion-academica-administrativa/normativas/normativas-universidad-valencia-1285850677111.html>

REFERÈNCIES



Bàsiques

- Cuadernos de Ingeniería de Proyectos III: Dirección, Gestión y Organización de Proyectos. Salvador Capuz, Eliseo Gómez, Álvaro Torrealba et al. Servicio de la publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia, 2000.
- El Arte de Dirigir Proyectos. Ángel Díaz, 3ª Edición. Editorial RA-MA, 2010
- Gestión Integral de Proyectos. Luis Guerra, Adriano Coronel, Luis Martínez de Irujo, et al. Editorial FC, 2002
- COSMIC Function Points: Theory and Advanced Practices, Reiner Dumke, Alain Abran, 2011.
- Java Unit Testing with JUnit 5 : Test Driven Development with JUnit 5. Shekhar Gulati, Rahul Sharma, CA Berkeley, Apress, 2017.
- Agile Project Management with Scrum. Ken Schwaber, Microsoft Press, 2009
- The Agile edge : managing projects effectively using Agile Scrum. Brian Vanderjack, Business Expert Press, 2015.
- Test-driven development by example. Kent Beck, Addison-Wesley, 2003

Complementàries

- Dirección y Gestión de Proyectos. Alberto Domingo. RA-MA. 2000
- Desarrollo y Gestión de proyectos Informáticos. Steve McConnell, Editorial McGraw-Hill, 1997.
- Microsoft Project 2000. Paso a Paso, Carl S. Chatfield, Timothy D. Johnson, Editorial McGraw-Hill, 2000
- Microsoft Project para Dummies, Nancy Stevenson, Editorial WILEY, 2004
- Professional Java tools for extreme programming: Ant, Xdoclet, JUnit, Cactus, and Maven. Richard Hightower et al. Indianapolis, IN : Wiley, 2004
- Sams teach yourself extreme programming in 24 hours. Stewart Baird, Indianapolis, IN : Sams, 2003
- Extreme programming explained: embrace change. Kent Beck with Cynthia Andres, Boston, MA :Addison-Wesley, 2005
- Pruebas de Software y JUnit. Daniel Bolaños, Almudena Sierra, Miren Alarcón, Editorial Pearson Prentice-Hall, 2007

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern



Si la situació sanitària ho requereix, la Comissió de Coordinació Acadèmica aprovarà un Model Docent de la Titulació i la seua adaptació a cada assignatura, establint-se en aquest model les condicions concretes en les quals es desenvoluparà la docència de l'assignatura, tenint en compte les dades reals de matrícula i la disponibilitat d'espais.

