



## FITXA IDENTIFICATIVA

### DADES DE L'ASSIGNATURA

**Codi:** 44834

**Nom:** Mètodes de producció de programari

**Cicle:** Màster Universitari Oficial

**Crèdits ECTS:** 4

**Curs acadèmic:** 2026-27

### TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
2234 - M.U. en Tecnologies Web, Computació en el Núvol i Aplicacions Mòbils	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer quadrimestre

### MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
2234 - M.U. en Tecnologies Web, Computació en el Núvol i Aplicacions Mòbils	Producció de programari, seguretat i professió	OBLIGATÒRIA

### COORDINACIÓ

PANACH NAVARRETE JOSE IGNACIO

## 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'alumnat adquireixi els coneixements suficients per combinar tots aquests elements de manera satisfactòria. A més a més, es mostrarà 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, continus 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 per l'alumnat 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.

## CONEXIMENTS PREVIS

### RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Recomanacions:

Coneixements de les fases que componen un cicle de desenvolupament de programari

Coneixements de tècniques de captura de requisits

Coneixements bàsics d'administració

Coneixements bàsics d'elaboració de pressupostos

Coneixements bàsics de Java

Coneixements de UML

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

### 2234 - M.U. en Tecnologies Web, Computació en el Núvol i Aplicacions Mòbils

Capacitat per a aplicar metodologies d'Enginyeria del Programari en el desenvolupament i gestió d'un projecte.

Capacitat per a comprendre i aplicar la responsabilitat ètica, la legislació i la deontologia en l'exercici professional.

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.

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.

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.

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.

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 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 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.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Planificació de projectes i gestió de riscos

- Abast d'un 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 contínua  
GIT  
Jenkins

## 6. SCRUM

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

## 7. Qualitat

- Sonarqube
- Selenium

## VOLUM DE TREBALL (HORES)

### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria-Pràctiques	28,90
Laboratori	11,10
<b>Total hores</b>	<b>40,00</b>

### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	6,00
Estudi i treball autònom	35,00
Preparació de classes	16,00
Preparació d'activitats d'avaluació	3,00



Resolució de casos pràctics	0,00
<b>Total hores</b>	<b>60,00</b>

## METODOLOGIA DOCENT

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

/ul>

## AVALUACIÓ

SE1: Avaluació continua 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'assignatura serà la de "No Presentat".

Si la nota de SE2 i SE6 es distingeix 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>

## BIBLIOGRAFIA

- 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.
- 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
- 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
- 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