



DATOS IDENTIFICATIVOS

Desenvolvemento áxil de aplicacións

Materia	Desenvolvemento áxil de aplicacións			
Código	O06G151V01413			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, David			
Profesorado	Rodríguez Martínez, David			
Correo-e	david.rodriguez.martinez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Nesta materia o alumno coñecerá as bases do desenvolvemento áxil de software, así como as distintas metodoloxías enmarcadas neste campo de desenvolvemento de software. Ademais, o alumno deberá aplicar as devanditas metodoloxías no desenvolvemento dun produto software.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
B2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
B12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.
C7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
C9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software
C22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
C25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
C26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións

C28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
C29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico
D12	Liderado
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Coñecer as bases do desenvolvemento áxil de software	A2	B1	C9	D4
	A4	B2	C22	D5
	A5			D6
				D9
				D10
				D11
				D12
				D14
RA2: Coñecer as distintas metodoloxías áxiles existentes para o desenvolvemento de software	A4	B5	C9	D4
	A5		C22	D7
			C25	D11
RA3: Saber aplicar as principais metodoloxías de desenvolvemento áxil de software	A2	B1	C7	D4
	A4	B2	C9	D5
	A5	B5	C22	D6
		B9	C25	D9
		B12	C26	D10
			C28	D11
			C29	D12
				D14
RA4: Coñecer e saber aplicar métodos áxiles de xestión de proxectos	A2	B1	C7	D4
	A4	B2	C9	D5
	A5	B5	C22	D6
		B9	C25	D7
		B12	C26	D9
			C28	D10
			C29	D11
				D12
				D14
RA5: Identificar e saber valorar as vantaxes e desvantaxes das metodoloxías áxiles fronte a outras metodoloxías de desenvolvemento de software	A4	B5	C22	D4
	A5	B12	C25	D7
			C28	D10
				D11
RA6: Empregar as probas de software como un parte crave do desenvolvemento de software	A2	B1	C7	D4
	A4	B5	C22	D5
	A5	B9	C25	D6
			C26	D7
			C28	D9
			C29	D10
				D11
				D14

Contidos

Tema	
Bases do Desenvolvemento Áxil de Aplicacións (DAA)	Introdución ás bases do DAA e presentación das principais metodoloxías.
Boas Prácticas no DAA	Estudo das prácticas básicas e máis importantes no DAA.
Xestión de Proxectos en DAA	Introdución e aprendizaxe das principais metodoloxías áxiles para a xestión de proxectos, como, por exemplo, Scrum.

Metodoloxías de DAA	Introdución e aprendizaxe das principais metodoloxías áxiles para o desenvolvemento de aplicacións, como, por exemplo, a programación extrema.
Probas de Software no DAA	Introdución ás principais metodoloxías áxiles para a realización de probas de aplicacións, como, por exemplo, TDD e BDD.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	17	21	38
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Resolución de problemas	2	9	11
Presentación	3	9	12
Traballo tutelado	10.25	20.75	31
Exame de preguntas obxectivas	2	9	11
Proxecto	10.25	20.75	31

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da materia e aumentar o interese do alumno, inclúiranse diversos exemplos nos que se pode requirir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Estudo teórico e práctico das tecnoloxías necesarias para o desenvolvemento do proxecto e dunha proposta de arquitectura para o mesmo. AVALIACIÓN CONTINUA CARACTER: Obrigatorio ASISTENCIA: Obrigatoria (mínimo 80% prácticas e 100% nas 2 sesións de presentación) AVALIACIÓN GLOBAL CARACTER: Obrigatorio
Resolución de problemas	Realización de diferentes probas sobre os contidos de carácter teórico e práctico correspondentes á materia impartida durante as clases de aula AVALIACIÓN CONTINUA CARACTER: Obrigatorio ASISTENCIA: Obrigatoria AVALIACIÓN GLOBAL CARACTER: Obrigatorio
Presentación	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema relacionado coa materia. Na avaliación do traballo terase en conta o contido do traballo, a presentación oral do mesmo e a contextualización dentro da materia. Ademais, avaliarase a capacidade do alumnado para cualificar os traballos presentados polos compañeiros. AVALIACIÓN CONTINUA CARACTER: Obrigatorio ASISTENCIA: Obrigatoria AVALIACIÓN GLOBAL CARACTER: Obrigatorio
Traballo tutelado	Realización dun proxecto grupal no que se aplicarán de forma práctica metodoloxías áxiles simulando unha contorna real. Cada grupo de traballo deberá facer varias entregas nas que cada alumno será avaliado polo traballo individual, o traballo grupal e por unha proba escrita na que se avaliarán os seus coñecementos do proxecto e da metodoloxía empregada. AVALIACIÓN CONTINUA CARACTER: Obrigatorio ASISTENCIA: Obrigatoria AVALIACIÓN GLOBAL CARACTER: Obrigatorio

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado. Para a atención ao alumnado utilizaranse como ferramentas correo electrónico e Campus Remoto baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Atención ás preguntas e dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ao longo do traballo a realizar nas clases e o desenvolvemento do proxecto.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Presentación	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema relacionado coa materia. Na avaliación do traballo terase en conta o contido do traballo, a presentación oral do mesmo e a contextualización dentro da materia. Ademais, avaliarase a capacidade do alumnado para cualificar os traballos presentados polos compañeiros.	10	A4 A5	B9	D5 D7 D9 D10 D11 D12 D14	
Resultados de aprendizaxe: RA2, RA4 e RA5.						
Exame de preguntas obxectivas	PROBAS DE TEORÍA: Realizaranse dúas probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos na Lección maxistral e Resolución de problemas. Con estas probas preténdese comprobar si o estudante vai alcanzando as competencias, e constarán de preguntas tipo test e cuestións a razoar. Ademais da materia específica que abarque cada unha destas probas, débese ter en conta que se necesitarán e usarán conceptos dos temas anteriores, xa que todos os contidos da materia están interrelacionados.	45	A2 A4 A5	B1 B2 B5 B9 B12	C7 C9 C22 C25 C26 C28 C29	D5 D6 D7 D9 D10 D11 D12 D14
Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3, RA4 e RA6.						
Proxecto	Realización dun proxecto grupal no que se aplicarán de forma práctica metodoloxías áxiles simulando unha contorna real. Cada grupo de traballo deberá facer varias entregas nas que cada alumno será avaliado polo traballo individual, o traballo grupal e por unha proba escrita na que se avaliarán os seus coñecementos do proxecto e da metodoloxía empregada.	45	A2 A4 A5	B1 B2 B5 B9 B12	C7 C9 C22 C25 C26 C28 C29	D5 D6 D7 D9 D10 D11 D12 D14
Resultados de aprendizaxe: RA1, *RA3, RA4 e RA6.						

Outros comentarios sobre a Avaliación

SISTEMA DE AVALIACIÓN CONTINUA

PROBA 1: primeira proba de teoría asociada ao primeiro bloque teórico

Descrición: é unha proba escrita correspondente aos contidos impartidos na Lección maxistral e Resolución de problemas (Actividades de Teoría).

Metodoloxías aplicadas: "Exame de preguntas obxectivas" e "Resolución de problemas e/ou exercicios".

% Calificación: 22,5 % da nota final

% Mínimo: o mínimo aplícase sobre a media ponderada obtida entre esta proba e a PROBA 2 (segunda proba de teoría) sendo devandito mínimo un 5 (sobre 10). A maiores sobre esta proba aplícanse un mínimo dun 4 (sobre 10)

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3, RA4 y RA6

PROBA 2: segunda proba de teoría asociada ao segundo bloque teórico

Descrición: é unha proba escrita correspondente aos contidos impartidos na Lección maxistral e Resolución de problemas (Actividades de Teoría).

Metodoloxías aplicadas: "Exame de preguntas obxectivas" e "Resolución de problemas e/ou exercicios".

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo: o mínimo aplícase sobre a media ponderada obtida entre esta proba e a PROBA 2 (segunda proba de teoría) sendo devandito mínimo un 5 (sobre 10). A maiores sobre esta proba aplícanse un mínimo dun 4 (sobre 10)

Competencias avaliados: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3, RA4 y RA6

TRABALLO TEÓRICO: Presentación dun traballo teórico grupal ou individual

Descrición: consisten nunha investigación sobre un tema proposto relacionado coas metodoloxías áxiles que deberá ser exposto na aula. Por defecto será un traballo grupal (Actividades de Teoría).

Metodoloxías aplicadas: "Presentación".

% Calificación: 10,0 % de la nota final

% Mínimo o mínimo será dun 5 (sobre 10).

Competencias avaliadas: A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D4, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA2, RA4 y RA5

PROBA 3: primeira entrega do proxecto de prácticas: SPRINT 1

Descrición: consiste na entrega do primeiro sprint do proxecto executado baixo a metodoloxía áxil e a documentación asociada á xestión do proxecto. Traballo realizado en grupo.

Metodoloxías aplicadas: " Proxecto ".

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo: o mínimo aplícase sobre a media ponderada obtida entre esta proba e a PROBA 2 (segunda proba de teoría) sendo devandito mínimo un 5 (sobre 10). A maiores sobre esta proba aplícanse un mínimo dun 4 (sobre 10)

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3, RA4 y RA6

PROBA 4: segunda entrega do proxecto de prácticas: SPRINT 2

Descrición: consiste na entrega do segundo sprint do proxecto executado baixo a metodoloxía áxil e a documentación asociada á xestión do proxecto. Traballo realizado en grupo.

Metodoloxías aplicadas: [Proxecto].

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo: o mínimo aplícase sobre a media ponderada obtida entre esta proba e a PROBA 2 (segunda proba de teoría) sendo devandito mínimo un 5 (sobre 10). A maiores sobre esta proba aplícanse un mínimo dun 4 (sobre 10)

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3, RA4 y RA6

· Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que se acollen ao procedemento de

avaliación continua descrito anteriormente. No caso de que devandito estudante non se presente a algunha das probas restantes asignaráselles unha cualificación de 0 nelas.

· Para aplicar as porcentaxes descritas en todas as probas e calcular a cualificación final, é necesario obter como mínimo un 4 (sobre 10) na media ponderada entre as dúas probas de teoría (PROBA 1 e 2) e entre as dúas probas de prácticas (PROBA 3 e 4), pero só considerárase que o estudante superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (sobre 10).

· Se o estudante que se acolle ao procedemento de avaliación continua non supera a materia, pero obtén como nota media entre as probas de teoría (PROBA 1 e 2), entre as probas de prácticas (PROBA 3 e 4) ou no TRABALLO TEÓRICO unha cualificación maior ou igual a 5 (sobre 10), conservaráselle dita nota só para a segunda opción (2ª edición de actas). Se o estudante opta por presentarse en segunda opción á parte cuxa nota é maior ou igual a 5, non se conservará dita nota.

SISTEMA DE AVALIACIÓN GLOBAL

Procedemento para a elección da modalidade de avaliación global: Ao principio do curso (dúas primeiras semanas do cuadrimestre) habilitarase un formulario para seleccionar o modo de avaliación seleccionado polo alumnado. No caso de que o alumnado non cubra o cuestionario asumírase que opta polo sistema de avaliación global.

PROBA 1: primeira proba de teoría asociada ao primeiro bloque teórico

Descrición: é unha proba escrita correspondente aos contidos impartidos na Lección maxistral e Resolución de problemas (Actividades de Teoría).

Metodoloxías aplicadas: "Exame de preguntas obxectivas" e "Resolución de problemas e/ou exercicios".

% Calificación: 22,5 % da nota final

% Mínimo: o mínimo aplícase sobre a media ponderada obtida entre esta proba e a PROBA 2 (segunda proba de teoría) sendo devandito mínimo un 5 (sobre 10). A maiores sobre esta proba aplícanse un mínimo dun 4 (sobre 10)

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3, RA4 y RA6

PROBA 2: segunda proba de teoría asociada ao segundo bloque teórico

Descrición: é unha proba escrita correspondente aos contidos impartidos na Lección maxistral e Resolución de problemas (Actividades de Teoría).

Metodoloxías aplicadas: "Exame de preguntas obxectivas" e "Resolución de problemas e/ou exercicios".

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo: o mínimo aplícase sobre a media ponderada obtida entre esta proba e a PROBA 2 (segunda proba de teoría) sendo devandito mínimo un 5 (sobre 10). A maiores sobre esta proba aplícanse un mínimo dun 4 (sobre 10)

Competencias avaliados: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3, RA4 y RA6

TRABALLO TEÓRICO: Presentación dun traballo teórico grupal ou individual

Descrición: consisten nunha investigación sobre un tema proposto relacionado coas metodoloxías áxiles que deberá ser exposto na aula. Por defecto será un traballo grupal (Actividades de Teoría).

Metodoloxías aplicadas: "Presentación".

% Calificación: 10,0 % de la nota final

% Mínimo o mínimo será dun 5 (sobre 10).

Competencias avaliadas: A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D4, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA2, RA4 y RA5

PROBA 3: primeira entrega do proxecto de prácticas: SPRINT 1

Descrición: consiste na entrega do primeiro sprint do proxecto executado baixo a metodoloxía áxil e a documentación asociada á xestión do proxecto. Traballo realizado en grupo.

Metodoloxías aplicadas: " Proxecto ".

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo: o mínimo aplícase sobre a media ponderada obtida entre esta proba e a PROBA 2 (segunda proba de teoría) sendo devandito mínimo un 5 (sobre 10). A maiores sobre esta proba aplícanse un mínimo dun 4 (sobre 10)

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3, RA4 y RA6

PROBA 4: segunda entrega do proxecto de prácticas: SPRINT 2

Descrición: consiste na entrega do segundo sprint do proxecto executado baixo a metodoloxía áxil e a documentación asociada á xestión do proxecto. Traballo realizado en grupo.

Metodoloxías aplicadas: [Proxecto].

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo: o mínimo aplícase sobre a media ponderada obtida entre esta proba e a PROBA 2 (segunda proba de teoría) sendo devandito mínimo un 5 (sobre 10). A maiores sobre esta proba aplícanse un mínimo dun 4 (sobre 10)

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3, RA4 y RA6

· Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que se acollen ao procedemento de avaliación continua descrito anteriormente. No caso de que devandito estudante non se presente a algunha das probas restantes asignaráselles unha cualificación de 0 nelas.

· Para aplicar as porcentaxes descritas en todas as probas e calcular a cualificación final, é necesario obter como mínimo un 4 (sobre 10) na media ponderada entre as dúas probas de teoría (PROBA 1 e 2) e entre as dúas probas de prácticas (PROBA 3 e 4), pero só considerárase que o estudante superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (sobre 10).

· Se o estudante que se acolle ao procedemento de avaliación continua non supera a materia, pero obtén como nota media entre as probas de teoría (PROBA 1 e 2), entre as probas de prácticas (PROBA 3 e 4) ou no TRABALLO TEÓRICO unha cualificación maior ou igual a 5 (sobre 10), conservaráselle dita nota só para a segunda opción (2ª edición de actas). Se o estudante opta por presentarse en segunda opción á parte cuxa nota é maior ou igual a 5, non se conservará dita nota.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA E FIN DE CARREIRA

Empregaranse o sistema de avaliación global exposto anteriormente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente do sistema de avaliación e a convocatoria, en caso de non superar algunha parte (teoría ou prácticas) da avaliación, pero a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

As datas das probas correspondentes ao sistema de avaliación continua publicarase no calendario de actividades, dispoñible na páxina web da ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

As datas oficiais de exame das diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI, atópanse publicadas na páxina web da ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudiantado universitario, que establece o deber de "*Abstenerse da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade*".

CONSULTA/SOLICITUDE DE TITORIAS

As titorías poden consultarse a través da páxina persoal do profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Peter Tahchiev, Felipe Leme, Vincent Massol y Gary Gregory, **JUnit In Action**, 978-1930110991, 2ª, Manning, 2010

Mike Cohn, **User Stories Applied: for Agile Software Development**, 978-0321205681, 1ª, Addison-Wesley, 2004

Kent Beck, **Test-Driven Development: by example**, 978-0321146533, 1ª, Addison-Wesley, 2003

Kent Beck, **Extreme Programming: Explained**, 978-0321278654, 2ª, Addison-Wesley, 2005

Chris Sims y Hillary Louise Johnson, **The Elements of Scrum**, 978-0982866917, 1ª, Dymaxicon, 2011

Mike Cohn, **Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum**, 978-0321579362, 1ª, Addison-Wesley, 2010

David J. Anderson, **Kanban: successful evolutionary change for your technology business**, 978-0984521401, 1ª, Blue Hole Press, 2010

Mike Cohn, **Agile Estimating and Planning**, 978-0131479418, 1ª, Prentice Hall Professional Technical Reference, 2012

Glenford J. Myers, Tom Badgett, Corey Sandler, **The Art of Software Testing**, 978-1118031964, 3ª, John Wiley & Sons, 2012

Kent Beck y Martin Fowler, **Planning extreme programming**, 978-0201710915, 1ª, Addison-Wesley, 2001

Bibliografía Complementaria

Steve Freeman y Nat Pryce, **Growing Object-Oriented Software, Guided By Tests**, 978-0321503626, 1ª, Addison-Wesley, 2010

Paul M. Duvall, Steve Matyas y Andrew Glover, **Continuous integration: improving software quality and reducing risk**, 978-0321336385, 1ª, Addison-Wesley, 2007

Martin Fowler, **Refactoring: Improving the Design of Existing Code**, 978-0134757599, 1ª, Addison-Wesley, 2000

Henrik Kniberg, **Scrum y XP desde las Trincheras**, 978-1430322641, 1ª, InfoQ, 2007

Carlos Blé Jurado, Juan Gutiérrez Plaza, Fran Reyes Perdomo y Gregorio Mena, **Diseño Ágil con TDD**, 978-1445264714, 1ª, Lulu, 2010

Kenneth S. Rubin, **Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process**, 978-0137043293, 1ª, Addison-Wesley, 2013

George Meszaros, **xUnit Test Patterns: Refactoring Test Code**, 978-0131495050, 5ª, Addison-Wesley, 2012

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enseñaría do software I/O06G151V01204

Enseñaría do software II/O06G151V01208

Deseño de arquitecturas de grandes sistemas de software/O06G151V01407