



DATOS IDENTIFICATIVOS

Linguaxes de programación

Materia	Linguaxes de programación			
Código	O06G150V01504			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Ayude Vázquez, José			
Profesorado	Ayude Vázquez, José Rodríguez Liñares, Leandro			
Correo-e	jayude@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	Descrición
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización
A3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
A4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
A5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
A7	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
A8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social
A9	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
A12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
A13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
A14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
A19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
A20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real
A22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
A25	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

A26	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
A27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
A28	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
A30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
A32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
A33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas
A35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
A36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo
B24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Coñecer e saber aplicar os conceptos principais da programación declarativa (conceptos lóxicos e funcionais) e da programación imperativa moderna.	A1	B1
	A3	B3
	A4	B5
	A5	B8
	A7	B9
	A8	B10
	A9	B11
	A12	B13
	A13	B15
	A14	B16
	A15	B18
	A19	B19
	A20	B22
	A22	B24
	A25	
	A26	
	A27	
A28		
A30		
A32		
A33		
A36		

Explicar as características básicas e fundamentais dunha linguaxe de programación declarativa multiparadigma.

A1
A3
A4
A5
A7
A8
A9
A12
A13
A14
A15
A19
A22
A25
A26
A27
A28
A30
A32
A33
A36

B1
B3
B5
B8
B9
B10
B11
B13
B15
B16
B18
B19
B22
B24

Coñecer as características das linguaxes de programación

A1
A3
A4
A5
A7
A8
A9
A12
A13
A14
A15
A19
A20
A22
A25
A26
A27
A28
A30
A32
A33
A36

B1
B3
B5
B8
B9
B10
B11
B13
B15
B16
B18
B19
B22
B24

Describir a evolución dunha determinada característica dunha linguaxe de programación ao longo do tempo e comprender a necesidade de dita evolución.

A1
A3
A4
A5
A7
A8
A9
A12
A13
A14
A15
A19
A20
A22
A25
A27
A28
A30
A32
A35
A36

B1
B3
B5
B8
B9
B10
B11
B13
B15
B16
B18
B19
B22
B24

Comprender o funcionamento das linguaxes de programación declarativas e as súas diferencias con respecto ao resto das linguaxes de programación.

A1
A3
A5
A7
A8
A9
A12
A13
A14
A15
A19
A20
A22
A25
A26
A27
A28
A30
A32
A33
A36

B1
B3
B5
B8
B9
B10
B11
B13
B15
B16
B19
B22
B24

Desenvolver programas prototípicos de exploración para solucións avanzadas a problemas concretos de programación que requiran o manexo de restricións, novas estruturas de datos ou que reflicten algunhas características a estudar.

A1
A3
A4
A5
A7
A8
A9
A12
A13
A14
A15
A19
A20
A22
A25
A26
A27
A28
A30
A32
A33
A36

B1
B3
B5
B8
B9
B10
B11
B13
B15
B16
B18
B22
B24

Ser quen de elixir unha linguaxe de programación conforme a unhas variables de elaboración previa.

A1
A3
A4
A5
A7
A8
A9
A12
A13
A14
A15
A19
A20
A22
A25
A26
A27
A28
A30
A32
A33
A36

B1
B3
B5
B8
B9
B10
B11
B13
B15
B16
B18
B19
B22
B24

Comprender a evolución das linguaxes de programación imperativas e as súas relacións con outras linguaxes.	A1	B1
	A3	B3
	A4	B5
	A5	B8
	A7	B9
	A8	B10
	A9	B11
	A12	B13
	A13	B15
	A14	B16
	A15	B19
	A19	B22
	A20	B24
	A22	
	A25	
	A26	
	A27	
	A28	
	A30	
	A32	
	A33	
	A36	

Contidos

Tema	
Tema 1. Paradigma Imperativo	-Introdución os distintos paradigmas. Fundamentos lóxicos da programación. Elementos. Principios de deseño. Semántica. -Elementos de construción básicos. Tipos e estruturas de datos, declaracións, variables, asignación. Operadores e expresións. Elementos. Paradigmas. Semántica. Construcións xerais e particulares. Contextos de avaliación. Ámbitos de validez, transparencia referencial. -Estruturación de programas. Construción de programas complexos. -Aplicación práctica de conceptos para a elección de linguaxes de programación.
Tema 2. Paradigma declarativo	-Introdución ao paradigma declarativo. -Principais conceptos e fundamentos funcionais. -Principais conceptos e fundamentos lóxicos. -Aplicación práctica de conceptos na resolución de problemas.
Tema 3. Outros paradigmas.	-Paradigma de orientación a obxectos. Elementos. Paradigmas. Semántica. Persistencia. -Concurrencia. Semántica. Construcións e estruturas específicas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	5	10	15
Traballos tutelados	6	15	21
Resolución de problemas e/ou exercicios	4.5	0	4.5
Presentacións/exposicións	2	6	8
Prácticas de laboratorio	30	60	90
Probas de tipo test	3	1.5	4.5
Probas de resposta curta	2	2	4
Probas de autoavaliación	0	3	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Os primeiros minutos adicaranse a explicarlle ó alumno o programa e a dinámica da materia. O tempo restante repartiranse en varias Unidades Didácticas: O alumno disporá con anterioridade de documentación das unidades que deberá examinar e comprender, realizando as pertinentes probas de autoavaliación. Cada unha desas unidades disporá dunha sesión de aula para a explicación de puntos clave e resolución de dúbidas.
Traballos tutelados	O alumno realizará tres traballos en grupo de dúas ou tres persoas. Os temas dos traballos serán distribuídos previamente por o docente. As especificacións e requisitos de entrega serán publicados no espazo virtual da materia na plataforma faitic.

Resolución de problemas O docente presentará a resolución de varios exercicios resolvendo as dúbidas que se presenten. e/ou exercicios

Presentacións/exposicións O líder do grupo realizará unha presentación do traballo do grupo empregando un proxector e un documento odp. O documento odp xunto terá sido subido previamente ao exercicio apropiado da plataforma de teledocencia no tempo e forma indicados, xunto con unha versión pdf do mesmo. Cada grupo terá un líder distinto para cada un dos tres traballos; cada un deles preparará a correspondente exposición; farase a presentación a lo menos dun deles elixido por sorteo, e a nota será compartida para todos os membros do grupo.

Prácticas de laboratorio O alumno disporá de unha serie de exercicios a descargar e entregar no espazo virtual da materia na plataforma faitic. Estes exercicios deberán ser entregados dentro de uns prazos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O alumno poderá consultar ó docente as dúbidas que considere oportuno durante a realización das practicas e os traballos. O profesor supervisará a realización das prácticas e visualizará os documentos que o alumno deposite no espazo virtual da materia para detectar posibles erros ou problemas, e poderá citar aos alumnos que considere oportuno para unha titoría. Así mesmo o alumno poderá solicitar o apoio do docente por correo electrónico (jayude@uvigo.es, leandro@uvigo. es), skype (jayude), teléfono (Jose: 986801916, 988387012; Leandro: 986813929 y 988387009)
Traballos tutelados	O alumno poderá consultar ó docente as dúbidas que considere oportuno durante a realización das practicas e os traballos. O profesor supervisará a realización das prácticas e visualizará os documentos que o alumno deposite no espazo virtual da materia para detectar posibles erros ou problemas, e poderá citar aos alumnos que considere oportuno para unha titoría. Así mesmo o alumno poderá solicitar o apoio do docente por correo electrónico (jayude@uvigo.es, leandro@uvigo. es), skype (jayude), teléfono (Jose: 986801916, 988387012; Leandro: 986813929 y 988387009)
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno poderá consultar ó docente as dúbidas que considere oportuno durante a realización das practicas e os traballos. O profesor supervisará a realización das prácticas e visualizará os documentos que o alumno deposite no espazo virtual da materia para detectar posibles erros ou problemas, e poderá citar aos alumnos que considere oportuno para unha titoría. Así mesmo o alumno poderá solicitar o apoio do docente por correo electrónico (jayude@uvigo.es, leandro@uvigo. es), skype (jayude), teléfono (Jose: 986801916, 988387012; Leandro: 986813929 y 988387009)
Presentacións/exposicións	O alumno poderá consultar ó docente as dúbidas que considere oportuno durante a realización das practicas e os traballos. O profesor supervisará a realización das prácticas e visualizará os documentos que o alumno deposite no espazo virtual da materia para detectar posibles erros ou problemas, e poderá citar aos alumnos que considere oportuno para unha titoría. Así mesmo o alumno poderá solicitar o apoio do docente por correo electrónico (jayude@uvigo.es, leandro@uvigo. es), skype (jayude), teléfono (Jose: 986801916, 988387012; Leandro: 986813929 y 988387009)

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	O alumno fará tres traballos de grupo que deberán ser entregados polo líder do grupo. Cada alumno deberá ser líder de grupo en un traballo. Os grupos serán de tres persoas (dúas en casos especiais).	9
Presentacións/exposicións	O alumno deberá preparar unha presentación de un dos traballos no que foi líder de grupo; As presentacións faranse por sorteo, de forma que por o menos un integrante de cada grupo teña feito a presentación: a nota será compartida por todos os integrantes do grupo; (salvo casos debidamente xustificadas) a ausencia do alumno seleccionado suporá unha nota de 0 puntos neste apartado.	6
Prácticas de laboratorio	Serán entregadas en tempo e forma no exercicio apropiado da plataforma virtual faitic.	50
Probas de tipo test	O alumno fará ata 10 probas tipo test que sumarán o 30% da cualificación: avaliaranse os contidos expostos da materia, incluíndose os traballos propios e alleos.	30
Probas de resposta curta	O alumno fará ata 2 probas de resposta curta que sumarán o 5% da cualificación: avaliaranse contidos expostos da materia, incluíndose os traballos propios e alleos.	5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os alumnos que non asistan á docencia serán avaliados mediante un exame teórico-práctico que recollerá os contidos da materia impartida.

Bibliografía. Fontes de información

Pilgrim, M., **Dive into Python.**, 2004,

Pund, W.F.; Enbody R., **The Practice of Computing using Python.**, 2011,

Fischer, A.E.; Grodzinsky, F.S., **The Anatomy of Programming Languages**, 1993,

<http://faitic.uvigo.es>,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Programación I/O06G150V01104

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302
