UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Programación en C++		Código	614855232
Titulación	Mestrado Universitario en Matemática Industrial (2013)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma				
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Ferreiro Ferreiro, Ana María	Correo electrónico	ana.fferreiro@udc.es	
Profesorado	Ferreiro Ferreiro, Ana María García Rodríguez, José Antonio	Correo electrónico	ana.fferreiro@udc.es jose.garcia.rodriguez@udc.es	
Web	sites.google.com/site/lep2cpp/			
Descripción general	Los objetivos de la asignatura son dar a conocer los aspectos fundamentales de los lenguajes de programación C++, la programación orientada a objetos (POO) -- paradigma de programación dominante en el desarrollo de aplicaciones informáticas-- apoyándonos en C++ y su correspondiente aplicación en el desarrolo de aplicaciones informáticas del ámbito de la ingeniería,			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A4	Ser capaz de seleccionar un conjunto de técnicas numéricas, lenguajes y herramientas informáticas, adecuadas para resolver un modelo matemático.
A5	Ser capaz de validar e interpretar los resultados obtenidos, comparando con visualizaciones, medidas experimentales y/o requisitos funcionales del correspondiente sistema físico/de ingeniería.
A8	Conocer, saber seleccionar y saber manejar las herramientas de software profesional (tanto comercial como libre) más adecuadas para la simulación de procesos en el sector industrial y empresarial.
B1	Poseer conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación, sabiendo traducir necesidades industriales en términos de proyectos de I+D+i en el campo de la Matemática Industrial
B2	Ser capaz de integrar conocimientos para enfrentarse a la formulación de juicios a partir de información que, aun siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos
B5	Saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios, incluyendo la capacidad de integrarse en equipos multidisciplinares de I+D+i en el entorno empresarial

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Programación imperativa tradicional en C++	AM4 AM5 AM8	BP1 BM1 BI1	
Conocer las diferencias entre la programación imperativa tradicional y la programación orientada a objetos.	AM4 AM5 AM8	BP1 BM1 BI1	
Comprender los conceptos básicos POO (clases, objetos, etc), así como comprender las propiedades básicas de la POO (herencia, polimorfismo, sobrecarga, etc)	AM4 AM5 AM8	BP1 BM1 BI1	

Desarrollar código (implementado en C++) flexible y reutilizable apoyándonoes en la POO.	AM4 AM5 AM8	BP1 BM1 BI1	

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Tema 1: El lenguaje de programación C++	- Introducción a la programación en C++ - Tipos de datos básicos - I/O por teclado y por fichero - Sentencias de control - Gestión dinámica de memoria: punteros - Estructuras - Funciones. Sobrecarga
Tema 2: Programación Orientada a Objetos en C++	- Introducción a la Programación Orientada a Objetos - Clases e instancias - Sobrecarga de operadores - Funciones y clases friend - Herencia - Polimorfismo - Templates (plantillas)
Tema 3: Standard Template Library (STL)	- Introducción a la STL - Contenedores e iteradores - Manejo de contenedores básicos

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Prácticas de laboratorio	A4 A5 A8 B2 B5 B1	18	0	18
Trabajos tutelados	A4 A5 A8 B2 B5 B1	47	0	47
Sesión magistral	A4 A5 A8 B2 B5 B1	10	0	10
Atención personalizada		0	0	0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas de laboratorio	Clases de prácticas tuteladas en las que los alumnos podrán en práctica mediante pequeños ejercicios los conceptos vistos en las clases teóricas. Se intecalarán las explicaciones teóricas con las prácticas, con el objetivo de facilitar el aprendizaje.
Trabajos tutelados	Proyectos y ejercicios a realizar individualmente por el alumno para profundizar en la comprensión de la materia
Sesión magistral	En las clases teóricas se explicará la sintaxis del lenguaje de programación C++, se abordará la Programación Orientada a Objetos, así como la sintaxis para expresar los conceptos de la POO en C++

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral Trabajos tutelados Prácticas de laboratorio	En horas de tutoría y seguimiento de los trabajos prácticos que tienen que entregar los alumnos

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Trabajos tutelados	A4 A5 A8 B2 B5 B1	- Se propondrán trabajos semanalmente. - Se propondrá una práctica final, donde se apliquen todos los conceptos de POO estudiados en la asignatura	100

Observaciones evaluación
- La evaluación se realizará sólo mediante diferentes trabajos prácticos y una práctica final, todos ellos de entrega obligatoria - Se propondrán trabajos semanalmente. - Se propondrá una práctica final, donde se apliquen todos los conceptos de POO estudiados en la asignatura. - Los trabajos semanales y la práctica final constituyen el 100% de la nota.

Fuentes de información	
Básica	- Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel (2009). C++ : cómo programar (6ª ed.). Pearson Educación - Bjarne Stroustrup (2001 (2007 reimp.)). El Lenguaje de programación C++. Addison-Wesley Iberoamericana - Walter Savitch (2004). Problem Solving with C++: The Object of Programming, Fifth Edition. Addison-Wesley - Ray Lischner (2003). C++ In a Nutshell. O'Reilly Media
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Es recomendable tener experiencia de programación en otros lenguajes de programación.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías