SUBJECT SYLLABUS

Titulación				Curso académico
144.2 F.INGENIERÍA - INGENIERÍA INFORMÁTICA				**2012/13**
Código y título de la asignatura				Temporalidad
44217 Programación IV				**Semestre 2**
Tipo	Idioma	Créditos UD	Créditos ECTS	Grupo/Idioma
OBLIGATORIO	**SPA**	**6**	**6**	**Castellano**
Profesor				
Perallos Ruiz, Asier				

JUSTIFICACION

El ingeniero en informática diseña, desarrolla, prueba e implanta aplicaciones informáticas utilizando distintas herramientas de programación como lenguajes informáticos, sistemas de bases de datos y entornos de desarrollo. Esta asignatura profundiza en los conocimientos, teóricos y prácticos, del proceso de desarrollo de una solución informática completa trabajando en equipo y mediante un cuidado diseño e implementación en programación orientada a objetos en Java.
Uno de los lenguajes más utilizados hoy en día sigue siendo el lenguaje C/C++, uno de los lenguajes clave para el éxito de la programación orientada a objetos. Multitud de aplicaciones, incluidos los sistemas operativos, están desarrollados en este lenguaje. El ingeniero en informática debe conocer las bases del lenguaje y ser capaz de desarrollar aplicaciones haciendo uso de sus características. La asignatura presenta el lenguaje C/C++ con un enfoque teórico práctico exponiendo sus peculiaridades, la evolución del mismo y sus similitudes y diferencias con la plataforma Java.
La asignatura persigue 2 objetivos: por un lado proporcionar al alumno una visión avanzada del desarrollo de soluciones software mediante la adquisición de conocimientos avanzados, buenas prácticas y la realización de un proyecto completo y por el otro, ofrecer una visión tecnológica de uno de los lenguajes más extendidos del mundo como es C/C++ que permite asentar conocimientos previos y ahondar en la comprensión del funcionamiento de un sistema informático. Por lo tanto, el alumno podrá poner en práctica lo aprendido en las asignaturas previas de programación durante el desarrollo de un proyecto y profundizar en el conocimiento de un sistema computacional mediante un lenguaje de alto nivel pero estrechamente relacionado con el sistema hardware/software subyacente.

PRERREQUISITOS

Uso básico de lenguajes de programación y otros lenguajes informáticos artificiales (Programación I, Programación II, Programación III).

RESULTADO DE APRENDIZAJE EN TERMINOS DE COMPETENCIAS GENERICAS Y ESPECIFICAS

COMPETENCIA GENÉRICA 6: CG6.1. Trabajo en Equipo: Integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones. Nivel 1: Participar y colaborar activamente en las tareas del equipo y fomentar la confianza, la cordialidad y la orientación a la tarea conjunta.

COMPETENCIA ESPECÍFICA CE1. Analizar los requisitos de un problema y diseñar y desarrollar en equipo una solución informática funcional, flexible frente al cambio y robusta utilizando las características más importantes del lenguaje orientado a objetos Java

COMPETENCIA ESPECÍFICA CE2. Aplicar los conceptos básicos de la programación estructurada y orientada a objetos de los lenguajes C y C/C++ en el desarrollo de aplicaciones informáticas.

CONTENIDOS

TEMA 1. Desarrollo de un proyecto informático.
Fases de análisis, diseño, desarrollo y pruebas. Organización y perfiles en un equipo de desarrollo. División de un proyecto en 3 capas: acceso a datos, lógica de negocio y presentación. Herramientas de apoyo a la gestión de un proyecto y trabajo colaborativo.
TEMA 2. JDBC.
Acceso a bases de datos en Java. Clases gestoras de acceso a datos.
TEMA 3. Reflectividad.
Carga dinámica de código. Usos de la reflectividad, la herencia y el polimorfismo.
TEMA 4. Programación estructurada en C.
Historia. Diferencias conceptuales con Java. El proceso de generación de código objeto en C: el preprocesador, el compilador y el linker. Configuración de un proyecto en C. El modelo de programación en C: tipos de datos, estructuras, sentencias, estructuras de control, funciones.
TEMA 5. Punteros.
Declaración. Usos. Arrays. Cadenas de caracteres. Gestión dinámica de memoria. Punteros a funciones.
TEMA 6. Programación Orientada a Objetos en C++.
Evolución desde la programación estructurada. Encapsulación. Constructores. Destructores. Miembros estáticos.

Constructor de copia y operador de asignación. Sobrecarga de operadores. Herencia. Polimorfismo.
TEMA 7. Templates.
Declaración. Usos. Estructuras de datos y algoritmos de la librería STL.

ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La dedicación requerida es de 150 horas, que se distribuyen mediante el siguiente esquema:

Actividades dentro del aula (40%):
- Clases expositivas de transmisión de conocimiento y activación de los procesos cognitivos del estudiante.
- Resolución de ejercicios de ensayo y práctica de los conocimientos previamente adquiridos.
- Clases prácticas en laboratorios asesoradas por el profesor, en las que se pondrán en práctica los conocimientos adquiridos en el resto de actividades que se realizan dentro del aula.

Actividades fuera del aula (60%):
- Estudio personal del material recopilado durante las actividades realizadas dentro del aula, y resolución de las tareas propuestas, para conseguir un aprendizaje autónomo y significativo y completar la preparación de las pruebas objetivas y pruebas escritas.
- Aprendizaje basado en proyectos en los que el estudiante aplica los conocimientos y habilidades adquiridos mediante la realización de proyectos en equipo.

SISTEMA DE EVALUACION

Se evaluarán las competencias genéricas y las específicas mediante dos instrumentos:

PROYECTO. Desarrollo de una aplicación informática completa en lenguaje Java siguiendo todas las fases del proceso de desarrollo de software. Realizado en equipo. Para esta actividad se contemplan diferentes hitos de evaluación continua y una evaluación final, en base al siguiente esquema:

+ PROY1.- Entrega de la memoria inicial de proyecto incluyendo la idea de proyecto, la lista de los miembros del equipo y los perfiles de cada uno en el proyecto. (5%)

+ PROY2.- Entrega del documento de análisis y especificación de requisitos. (10%)

+ PROY3.- Entrega del documento de diseño (10%)

+ PROY4.- Presentación de la primera versión funcional del proyecto (10%)

+ PROY5.- Entrega del proyecto terminado (25%)

+ PROY6.- Defensa del proyecto terminado (10%)

EXAMEN. Un único examen centrado en el lenguaje de programación C/C++ consistente en:

+ EX1.- Pruebas en ordenador de resolución de ejercicios y problemas de carácter global al final del semestre. (30%)

La competencia genérica CG6 (10%), y la específica CE1 (60%) serán evaluadas, ambas íntegramente, a través del proyecto. La competencia específica CE2 (30%) será evaluada íntegramente a través del examen. Es necesario superar en un 30% ambas actividades de evaluación (proyecto y examen) y obtener una nota conjunta de 5 puntos (sobre 10) para superar la asignatura.

DOCUMENTACION

Básica:

o Apuntes de la asignatura disponibles en la plataforma online de aprendizaje.
o Deitel, 2003. Cuarta edición. C++ Cómo programar. Pearson.

Complementaria:

o Bjarne Stroustrup, 2002 Edición especial. El Lenguaje de Programación C++. Addison Wesley.
o B.W. Kernighan y D. M. Ritchie, 1989. El lenguaje de programación C. Prentice Hall.