
Universidad de Ingeniería y Tecnología

Sílabo del curso – Periodo 2017-2

- 1. Código del curso y nombre:** CS1102 – Programación Orientada a Objetos I
- 2. Créditos:** 4 créditos
- 3. Horas por sesión (teoría y laboratorio):** 2 – teoría; 4 – laboratorio
Número total de sesiones por tipo: 16 – teoría; 16 – laboratorio
- 4. Nombre, e-mail y horas de atención del instructor o coordinador del curso:**

Coordinador:

Ernesto Cuadros ecuadros@utec.edu.pe
Atención previa coordinación con el profesor.

Instructor(es):

- | | |
|-----------------------|--|
| - Jorge Alvarado | jalvarador@utec.edu.pe |
| - María Hilda Bermejo | mbermejo@utec.edu.pe |
| - Juan Carlos Bueno | jbueno@utec.edu.pe |
| - Ernesto Bringas | ibringas@utec.edu.pe |
| - Katia CánepaVega | kcanepa@utec.edu.pe |
| - Teófilo Chambilla | tchambilla@utec.edu.pe |
| - José Díaz | jdiazl@utec.edu.pe |
| - Jaime Farfán | jfarfan@utec.edu.pe |
| - José Fiestas | jfiestas@utec.edu.pe |
| - Mariano Melgar | mmelgarz@utec.edu.pe |
| - Randiel Melgarejo | rmelgarejo@utec.edu.pe |
| - Patricio Morriberón | pmorriberon@utec.edu.pe |
| - Ruben Rivas | rrivas@utec.edu.pe |

Atención previa coordinación con el profesor.

- 5. Bibliografía: libro, título, autor y año de publicación:**

a. Básica:

- Lippman, s.; Lajoire, J.; Moo, B.; C++ Primer (5th Edition). ISBN-13: 978-0321714114

b. Complementaria:

Koenig, A.; Moo, B.; Accelerated C+: Practical Programming by Example 1st Edition. ISBN-13: 978-0201703535

Meyers S.; Effective Modern C++: 42 Specific Ways to Improve Your Use of C++11 and C++14 1st Edition.

6. Información del curso

a. Breve descripción del contenido del curso

Durante el desarrollo del curso, el alumno comprenderá el paradigma de la Programación Orientada a Objetos, valorará la forma de expresar el código a través de objetos que representan tanto objetos reales como objetos abstractos y hacer pensar al que desarrolla en término de objetos, estados (atributos) y acciones (métodos) así como los mecanismos que hacen posible la implementación de estos conceptos, tales como: abstracción, encapsulamiento y relaciones entre clases.

El curso se imparte en sesiones teóricas y sesiones en laboratorio, las mismas que guardan estrecha relación en sus contenidos. Así en las:

- a) Sesiones teóricas, a través de clases magistrales se muestra a los alumnos, los principios de la orientación a objetos.
- b) Sesiones en laboratorio, los alumnos serán capaces de establecer relaciones entre clases y escribir programas orientados a objetos.

Se utilizará el lenguaje C++14 para codificar los programas, por ser un lenguaje de programación standard, muy usado en la industria del Software y se utilizará una interface de desarrollo en la nube (Cloud 9) y/o Clion.

b. Prerrequisitos o correquisitos: CS1100 – Introducción a la Ciencia de la Computación

c. Indicar si es un curso obligatorio o electivo: Obligatorio.

7. Objetivos del curso

a. Competencias

Al finalizar el curso el alumno estará en la capacidad de:

- a4 : Aplicar conocimientos de computación y de matemáticas(nivel 3)
- c2 : Diseñar, implementar y evaluar un sistema, proceso, componente o programa computacional (nivel 3)

El curso aborda los siguientes resultados del estudiante ABET: a y c.

b. Resultados de aprendizaje

Logro del curso: Al finalizar el curso, el alumno aplica los principios de la Programación Orientada a Objetos tales como: abstracción, encapsulamiento y polimorfismo, valorando la forma cómo se protegen los datos bajo este paradigma de programación.

De tal modo que:

- Define sus propias clases y objetos
- Conoce los principios de la programación orientada a objetos (POO) y escribe programas en C++14.
- Establece relaciones entre clases tales como: de agregación y de herencia.
- Realiza programas en un entorno visual.
- Utiliza una interface de desarrollo en la nube (Cloud 9).

8. *Lista de temas a estudiar durante el curso*

1. Elementos de programación
2. Estructuras selectivas
3. Estructuras repetitivas y arreglos
4. Punteros
5. Funciones
6. String y Archivos
7. Clase, objeto y constructores
8. Entorno visual y programación por eventos
9. Relaciones entre clases: asociación y agregación
10. Herencia
11. Comunicación/Internet/ Web Services
12. Introducción a las librerías de colecciones
13. Iteradores y librerías de algoritmos

9. *Metodología y sistema de evaluación*

Metodología:

Sesiones de teoría:

Durante las sesiones de teoría, se darán a conocer los conceptos teóricos de la Programación Orientada a Objetos (POO).

Estos conocimientos se impartirán en clases magistrales en el auditorio de la universidad, en donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

En cada semana se presentará un tópico diferente de POO y para verificar que los logros de aprendizaje planteados hayan sido alcanzados, los estudiantes realizarán dos trabajos, uno a mitad de ciclo y otro al final de ciclo. Estos trabajos constan de la elaboración de dos videos, en donde los estudiantes podrán explicar los principios de la Programación Orientada a Objetos.

Estas actividades serán evaluadas bajo el rubro de ***Evaluación Teórica (ET)***.

Sesiones de Laboratorio:

Se realizan en un laboratorio de cómputo, 4 horas por semana. En estas sesiones los alumnos desarrollan sus habilidades para aplicar los principios de la Programación Orientada a Objetos en la construcción de programas.

Para verificar que los alumnos hayan alcanzado el logro de aprendizaje de cada unidad, resolverán un set de problemas que serán testeados de manera automática a través de HackerRank. Estas actividades serán evaluadas a través del rubro **Set de Problemas (SP)**

Durante el ciclo, los alumnos desarrollarán 2 proyectos, cuyo grado de complejidad irá aumentado de acuerdo al avance de los contenidos del curso. Estos proyectos serán evaluados a través del rubro **Proyecto (PY)**.

Sistema de Evaluación:

Los contenidos teóricos se evaluarán a través del rubro:

ET Evaluación Teórica: 1 evaluación

Los contenidos desarrollados en las sesiones de laboratorios, se evaluarán a través de 3 rubros:

DC Desempeño en clase: 1 DC

SP Set de Problemas: 4 evaluaciones (SP1, SP2, SP3, SP4).

PY Proyectos: 2 evaluaciones (PY1 y PY2)

El promedio Final del curso se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Nota Final} = & 0.20 \text{ ET} + 0.1 \text{ DC1} + \\ & + 0.05 \text{ SP1} + 0.10 \text{ SP2} + 0.10 \text{ SP3} + 0.15 \text{ SP4} \\ & + 0.10 \text{ PY1} + 0.20 \text{ PY2} \end{aligned}$$

Donde las siglas significan:

ET = Evaluación Teórica (1)

DC = Desempeño en Clase (1)

SP = Set de Problemas (4)

PY = Proyecto (2)