



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Fundamentos de Programación
CÓDIGO	:	IS209
CICLO	:	201801
CUERPO ACADÉMICO	:	Delgado Vite, Jorge Luis Herrera Geldres, Iván Zico Segundo Injoque Vicente, Alfredo Oswaldo Irey Núñez, Jorge Luis Montero Flores, Roberto Elías Páucar Amado, Eduarthe Jorge
CRÉDITOS	:	4
SEMANAS	:	10
HORAS	:	4 H (Laboratorio) Semanal /6 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería de Sistemas - Epe

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

Descripción: El curso pertenece al área de conocimiento de Ciencias de la Computación; está dirigido a los estudiantes del Ciclo 1 y brinda los conocimientos necesarios al futuro Ingeniero de Sistemas sobre los fundamentos de la programación, conceptos y elementos básicos, estructuras de control y control de flujo para el desarrollo de programas y algoritmos. Se hace énfasis en el análisis del problema, diseño del algoritmo, diseño del juego de datos de prueba, codificación y depuración. Estos conceptos permitirán la elaboración de procesos algorítmicos tanto para la elaboración de programas de computadora que resuelvan tareas simples como para la elaboración de procesos para ser ejecutados directamente por personas de forma estandarizada y precisa para la obtención de los resultados esperados.

Propósito: El propósito del curso es que el estudiante desarrolle el nivel 1 de la competencia general pensamiento innovador y el nivel 1 de la competencia específica "Utiliza técnicas y herramientas de última generación en el desarrollo de sistemas". El curso no tiene prerequisites académicos de currículo.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno desarrolla programas utilizando estructuras selectivas repetitivas, arreglos y cadenas.

Competencia General

Competencia: Pensamiento Innovador

Nivel de logro:1

Definición: Capacidad para detectar necesidades y oportunidades para generar proyectos o propuestas innovadoras, viables y rentables. Planifica y toma decisiones eficientes orientadas al objetivo del proyecto.

Competencia Específica

Competencia:Utiliza técnicas y herramientas de última generación en el desarrollo de sistemas.

Nivel de logro:1

Definición: Identificar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería que son necesarios para la práctica de la ingeniería.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

LOGRO

Competencia(s):Utiliza técnicas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería.

Logro: Al finalizar la unidad, cada alumno explica los conceptos básicos de la programación.

TEMARIO

Contenido (temario):

- Introducción a la programación
- Elaboración de algoritmos.
- Fases para la elaboración de un programa.
- Introducción a los lenguajes de programación

Actividad de aprendizaje:

- Introducción al curso
- Elaboración de Algoritmos: Presentación ¿Desarrollo de algoritmos¿. Ejercicio piloto
- Video Fundamentos de Programación.
- Simulacro PC01
- Participación en el foro

Evidencias de aprendizaje:

- Práctica calificada 1 en computador.
- Participación en el foro y desarrollo de la actividad 1.

Bibliografía:

- BLACK, David A. (2009) The well-grounded Rubyist. Greenwich, Connecticut Manning ; London. (005.133R BLAC)
- FLANAGAN, DavidMatsumoto, Yukihiro. (2008) The Ruby programming language. Beijing ; Sebastopol, California O'Reilly. (005.133R FLAN)
- JOYANES AGUILAR, Luis (2008) Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos. Madrid : McGraw-Hill. (005.1 JOYA/A 2008)

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesión 1-3

UNIDAD N°: 2 PROGRAMACIÓN BÁSICA

LOGRO

Competencia(s): Utiliza técnicas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería

Logro: Al finalizar la unidad, el estudiante desarrolla programas simples usando estructuras secuenciales para obtener resultados esperados.

TEMARIO

Contenido (temario):

- Elementos básicos: tipos de datos, identificadores, variables, operadores, precedencia de operadores.
- Uso del lenguaje de programación y su entorno.
- Instrucciones de entrada y salida.
- Estructura y morfología de un programa.
- Uso de variables y constantes.

Actividades de aprendizaje:

- Video Fundamentos de Programación
- Simulacro PC01
- Participación en el foro
- Wiki del curso y las herramientas para programar.
- Programación y Ruby.
- Visualización Video Instalación Ruby.
- Elaboración de Programas.

Evidencias de aprendizaje:

- Práctica calificada 1 en computador.
- Participación en el foro y desarrollo de la actividad 2

Bibliografía:

- BLACK, David A. (2009) The well-grounded Rubyist. Greenwich, Connecticut Manning ; London. (005.133R BLAC)
- FLANAGAN, DavidMatsumoto, Yukihiro. (2008) The Ruby programming language. Beijing ; Sebastopol, California O'Reilly. (005.133R FLAN)
- JOYANES AGUILAR, Luis (2008) Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos. Madrid : McGraw-Hill. (005.1 JOYA/A 2008)

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesión 4-6

UNIDAD N°: 3 ESTRUCTURAS SELECTIVAS**LOGRO**

Competencia(s): Utiliza técnicas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería.

Logro: Al finalizar la unidad, el estudiante desarrolla algoritmos representados en programas, utilizando estructuras selectivas para la toma de decisiones que resuelven problemas simples.

TEMARIO

Temas:

- Si entonces si no (if else).
- En caso de (switch break)

Actividades de aprendizaje

- Video de estructuras selectivas.
- Desarrollo de ejercicios de Estructuras Selectivas
- Desarrollo de ejemplos y ejercicios de estructuras selectivas.
- Participación en el foro

Evidencias de aprendizaje

- Práctica calificada 2 en computador.
- Participación en el foro y desarrollo de la actividad 3

Bibliografía

- BLACK, David A. (2009) The well-grounded Rubyist. Greenwich, Connecticut Manning ; London. (005.133R BLAC)
- FLANAGAN, DavidMatsumoto, Yukihiro. (2008) The Ruby programming language. Beijing ; Sebastopol, California O'Reilly. (005.133R FLAN)
- JOYANES AGUILAR, Luis (2008) Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos. Madrid : McGraw-Hill. (005.1 JOYA/A 2008)

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesión 7-9

UNIDAD N°: 4 ESTRUCTURAS REPETITIVAS

LOGRO

Competencia(s): Utiliza técnicas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería.

Logro: Al finalizar la unidad, el estudiante desarrolla programas complejos utilizando estructuras repetitivas identificando las tareas que forman parte de cada iteración.

TEMARIO

Temas:

- Mientras hacer (while / do while).
- Desde hasta hacer (for / break / continue / return).

Actividades de aprendizaje:

- Desarrollo de programas con estructuras repetitivas.
- Video con un ejemplo de desarrollo de estructuras repetitivas.
- Desarrollo de ejercicios de programación
- Participación en el foro

Evidencias de aprendizaje:

- Práctica calificada 2 en computador.
- Participación en el foro y desarrollo de la actividad 4.

Bibliografía:

- BLACK, David A. (2009) The well-grounded Rubyist. Greenwich, Connecticut Manning ; London. (005.133R BLAC)
- FLANAGAN, DavidMatsumoto, Yukihiro. (2008) The Ruby programming language. Beijing ; Sebastopol, California O'Reilly. (005.133R FLAN)
- JOYANES AGUILAR, Luis (2008) Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos. Madrid : McGraw-Hill. (005.1 JOYA/A 2008)

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesión 10-11

UNIDAD N°: 5 ARREGLOS Y CADENAS**LOGRO**

Competencia(s): Utiliza técnicas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería.

Logro: Al finalizar la unidad, el estudiante desarrolla algoritmos complejos que representará en programas, utilizando estructuras lógicas compuestas y arreglos y cadenas para la resolución de problemas.

TEMARIO

Temas:

- Arreglos: unidimensional, bidimensional, multidimensional.
- Algoritmos de ordenación y búsqueda con arreglos.
- Cadenas

Actividades de aprendizaje

- Desarrollo de ejercicios de Arreglos
- Desarrollo de programas utilizando cadenas.
- Elaboración de programas simples
- Participación en el foro

Evidencias de aprendizaje

- Examen Final en computador.
- Participación en el foro y desarrollo de la actividad 5.

Bibliografía

- BLACK, David A. (2009) The well-grounded Rubyist. Greenwich, Connecticut Manning ; London. (005.133R BLAC)
- FLANAGAN, DavidMatsumoto, Yukihiro. (2008) The Ruby programming language. Beijing ; Sebastopol, California O'Reilly. (005.133R FLAN)
- JOYANES AGUILAR, Luis (2008) Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos. Madrid : McGraw-Hill. (005.1 JOYA/A 2008)

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesión 12-16

VI. METODOLOGÍA

El Modelo Educativo de la UPC asegura una formación integral, que tiene como pilar el desarrollo de competencias, las que se promueven a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante cumple un rol activo en su aprendizaje, construyéndolo a partir de la reflexión crítica, análisis, discusión, evaluación, exposición e interacción con sus pares, y conectándolo con sus experiencias y conocimientos previos. Por ello, cada sesión está diseñada para ofrecer al estudiante diversas maneras de apropiarse y poner en práctica el nuevo conocimiento en contextos reales o simulados, reconociendo la importancia que esto tiene para su éxito profesional.

El curso es de carácter teórico-práctico, se dicta en formato blended y está distribuido en sesiones presenciales y virtuales.

Durante las sesiones presenciales, el docente imparte la base teórica y desarrolla ejemplos prácticos sobre la

plataforma seleccionada al inicio del curso. Los estudiantes diseñan y desarrollan en equipos actividades durante el ciclo para aplicar lo aprendido, orientados a identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. Las actividades son evaluadas progresivamente durante controles de avance y evaluaciones en las sesiones de clase programadas.

Durante las sesiones virtuales el estudiante estudia los materiales de autoestudio complementario (materiales de trabajo autónomo y bibliografía recomendada) disponibles en el aula virtual, investiga de forma autónoma temas sobre los contenidos del curso, desarrolla las actividades sugeridas en la Guía del estudiante, rinden evaluaciones de desempeño a través del aula virtual y/o participa de los foros propuestos por el docente como parte de la nota de participación. Dichas actividades formarán parte de las Tareas Académicas.

Deben ser dedicadas un mínimo de cuatro horas semanales fuera de clases para consolidar el aprendizaje.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$25\% (PC1) + 25\% (PC2) + 5\% (PA1) + 30\% (EB1) + 15\% (TA1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	25
PC - PRÁCTICAS PC	25
PA - PARTICIPACIÓN	5
TA - TAREAS ACADÉMICAS	15
EB - EVALUACIÓN FINAL	30

VIII. CRONOGRAMA

Módulo Regular

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Sesión 8	Unidad 1 - 2 Individual	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Sesión 12	Unidad 1 - 4 Individual	SÍ
PA	PARTICIPACIÓN	1	Sesión 16	Unidad 1 - 5 Individual	NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	Sesión 17	Unidad 1 - 5 Individual	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Sesión 17	Unidad 1 - 5 Individual	SÍ

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, Centro De Información. Catálogo en línea:
<http://bit.ly/2CB1ryP>.

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

OLSEN, Russ. (2011) Eloquent Ruby. Upper Saddle River, Nueva Jersey : Addison-Wesley.
 (005.133R FERN/E)