



**PROGRAMA DEL CURSO  
IF3000 - PROGRAMACIÓN II  
I CICLO 2020**

## 1 Datos Generales

- Sigla: IF3000
- Nombre: Programación II
- Tipo de curso: Teórico - práctico
- Créditos: 4
- Horas lectivas: 8
- Requisitos: F2000 Programación I
- Correquisitos: IF3001 Algoritmos y estructuras de datos
- Ubicación en el plan de estudio: III Ciclo
- Suficiencia: No
- Tutoría: No
- Modalidad: Regular, bajo virtual

## 2 Descripción

Este curso profundiza en el diseño y desarrollo de programas computacionales haciendo uso de un lenguaje de programación. Se realiza un estudio exhaustivo del paradigma de programación orientado a objetos y se introduce al estudiantado en el análisis y diseño orientado a objetos empleando el lenguaje de modelado UML. Además, se estudian algunas interfaces de programación de aplicaciones (API) y se introduce al estudiantado en la construcción de aplicaciones basadas en el Web.



### 3 Objetivo General

Desarrollar en el o la estudiante la capacidad de construcción de aplicaciones avanzadas, profundizando en el estudio del paradigma de programación orientada a objetos.

### 4 Objetivos Específicos

Al finalizar el curso el o la estudiante estará en capacidad de:

- Aplicar los conceptos de la orientación a objetos en la construcción de aplicaciones de software.
- Desarrollar aplicaciones cuya implementación y estructura esté separada en capas lógicas.
- Formular e implementar modelos de clases basados en el lenguaje de modelado UML.
- Construir aplicaciones web básicas.

### 5 Contenidos

#### 1. Manejo dinámico de memoria

- 1.1 ArrayList
- 1.2 Punteros
- 1.3 Collection
- 1.4 Iterator
- 1.5 Vector

#### 2. Programación orientada a objetos

- 2.1 Composición de clases.
- 2.2 Miembros de clase estáticos.
- 2.3 Definición, implementación y uso de Interfaces.
- 2.4 Principios y patrones de diseño



### 3. Modelado de sistemas orientados a objetos con UML

- 3.1 El análisis/diseño orientado a objetos (ADOO)
- 3.2 El lenguaje de modelado unificado (UML)
- 3.3 Diagramas de Clase: Identificación de Clases (atributos, operaciones), herencia e interfaces.
- 3.4 Asociaciones de clases (uni-direccional, bi-direccional, clase asociación, agregación, reflexiva), multiplicidad y roles.

### 4. Hilos

- 4.1 Creación, administración y destrucción de hilos
- 4.2 Múltiples hilos
- 4.3 Los hilos en las aplicaciones Cliente-Servidor
- 4.4 Sincronización

### 5. Sockets

- 5.1 Conexión de aplicaciones mediante sockets.
- 5.2 Sockets en aplicaciones Cliente - Servidor.

### 6. Creación, lectura, escritura y actualización de archivos

- 6.1 Archivos de transferencia.
- 6.2 Manejo de excepciones.

### 7. Introducción al desarrollo de aplicaciones web

- 7.1 Las aplicaciones web.
- 7.2 Introducción al HTML.
- 7.3 Formularios HTML como recolectores de información.

## 6 Metodología

El curso presenta un eje de desarrollo teórico-práctico. El profesor desarrolla clases magistrales y realiza asignaciones (quices y tareas cortas) para que los estudiantes apliquen los conceptos discutidos. Se realizan laboratorios durante el curso. Los estudiantes desarrollan proyectos programados donde ponen en práctica y amplían los conocimientos adquiridos en el curso.



## 7 Evaluación

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Examen Parcial I	20%
Examen Parcial II	20%
Quices y Tareas Cortas	10%
Laborarios	10%
Proyecto Programado I	20%
Proyecto Programado II	20%

### 7.1 Consideraciones sobre la evaluación y el curso

- Según lo establecido en las resoluciones VD-R-8458-2009 y VD-R-9374-2016, se utilizará el entorno virtual de aprendizaje institucional Mediación Virtual (<https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr>). El mismo se empleará para la entrega del programa del curso, material, enunciados de evaluaciones, entre otros, por parte del profesorado. En el caso del estudiantado, para el envío de entregables y/o realización de evaluaciones asociadas al curso.
- Según lo establecido en la resolución R-2664-2012, que establece el correo institucional con el dominio @ucr.ac.cr como la herramienta oficial para las comunicaciones de toda la comunidad universitaria. Se utilizará el correo institucional como medio oficial de comunicación entre docentes y estudiantes, por lo cual el estudiantado deberá tenerlo activo y revisarlo continuamente.
- Durante las evaluaciones, el uso de teléfonos celulares, tabletas o cualquier otro dispositivo de comunicación está totalmente prohibido - a excepción que el profesor indique lo contrario - dentro y fuera del aula mientras el estudiante no haya hecho entrega de su evaluación. Dichos dispositivos deberán permanecer apagados y guardados en su bolso o bulto.
- Los criterios de calificación de cada evaluación serán especificados en el enunciado de la misma.
- Toda evaluación será comunicada al estudiantado del curso al menos 5 días hábiles antes de realizarse, a excepción de las pruebas cortas o “quices”, de acuerdo con lo especificado en los artículos 15 y 18 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.



- En caso de ausencia a alguna evaluación, se procederá según lo establecido en el Artículo 24 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.
- Ante la detección de una posible copia o plagio, total o parcial, en cualquier evaluación, se procederá de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Orden y Disciplina Estudiantil.
- Como parte de las lecturas de apoyo a los temas que se desarrollarán en clase, se utilizará al menos dos lecturas en idioma inglés. El objetivo principal de este aspecto es impulsar la comprensión de lectura. Debido a que hay estudiantes con diferente nivel lingüístico, los reportes y presentaciones para revisar el material leído se deben realizar en idioma español.
- Las fechas del cronograma están sujetas a cambio dependiendo del avance en los contenidos.

## 8 Docentes del curso

GRUPO	AULA	DOCENTE	HORARIO	CONSULTA
<b>SEDE DEL SUR</b>				
01	17	Lic. Josías Ariel Chaves Murillo josias.chavesmurillo@ucr.ac.cr	M 17 a 21:00 V 13 a 17:00	V 08 a 12:00
<b>SEDE DEL ATLÁNTICO, RECINTO DE GUÁPILES</b>				
31	Lab 3	Mag Wilber Rodríguez Recinos wilber.rodriguezrecinos@ucr.ac.cr	K 08 a 11:50 V 13 a 16:50	K 13 a 16:50
<b>SEDE DEL ATLÁNTICO, RECINTO DE PARAÍSO</b>				
21	Lab 2	M.Sc. José Luis Vásquez Vásquez jose.vasquez@ucr.ac.cr	K 08 a 11:50 J 08 a 11:50	K 14 a 17
22	K-17 J-15	MSc Leonardo Camacho Navarro jose.camacho@ucr.ac.cr	K 17 a 20:50 J 17 a 20:50	L 17 a 20:50
<b>SEDE DEL ATLÁNTICO, RECINTO DE TURRIALBA</b>				
01	Lab B	Lic Nelson Méndez Montero n.mendezmontero@gmail.com	L 13 a 16:50 J 08 a 11:50	V 13 a 16:50



GRUPO	AULA	DOCENTE	HORARIO	CONSULTA
<b>SEDE DEL CARIBE, RECINTO DE LIMÓN</b>				
01	Lab 2	Lic Itorino Espinoza Torres itorino.espinoza@ucr.ac.cr	K 08 a 11:50 J 13 a 15:50	K 13 a 16:50
<b>SEDE DEL CARIBE, RECINTO DE SIQUIRES</b>				
01	01	Lic Itorino Espinoza Torres itorino.espinoza@ucr.ac.cr	L 08 a 11:50 M 08 a 11:50	L 13 a 16:50
<b>SEDE DE GUANACASTE, RECINTO DE LIBERIA</b>				
01	07	MCI Douglas Sánchez Artola douglas.sanchez@ucr.ac.cr	K 18 a 21:50 J 17 a 20:50	V 17 a 20:50
<b>SEDE DE OCCIDENTE, RECINTO DE GRECIA</b>				
02	Lab A	MCI Denis González Herrera dennis.gonzalezherrera@ucr.ac.cr	L 08 a 11:50 V 08 a 11:50	L 13 a 16:50 Virtual
<b>SEDE DE OCCIDENTE, RECINTO DE SAN RAMÓN</b>				
01	Lab 107	MCI Denis González Herrera dennis.gonzalezherrera@ucr.ac.cr	K 08 a 11:50 J 08 a 11:50	K 13 a 16:50 Virtual
<b>SEDE DEL PACÍFICO</b>				
01	Lab 1	Lic. Irwin Leal Elizondo irwin.leal@ucr.ac.cr	L 13 a 16:50 J 13 a 16:50	K 13 a 16:50
02	Lab 2	M.Sc. Marcos Venegas Álvarez marcos.venegasalvarez@ucr.ac.cr	L 13 a 16:50 J 13 a 16:50	L 17 a 19:00 J 10 a 12:00
03	Lab 2	Lic. Irwin Leal Elizondo irwin.leal@ucr.ac.cr	K 17 a 20:50 S 08 a 12:00	J 08 a 12:00



## 9 Cronograma

SEM	FECHA	TEMA O ACTIVIDAD
01	09 - 13 MAR	Lectura del programa del curso Manejo dinámico de memoria
02	16 - 20 MAR	Manejo dinámico de memoria Programación orientada a objetos
03	23 - 27 MAR	Programación orientada a objeto Lectura: Rohit (2015) Introduction to Design Pattern
04	30 - 03 ABR	Programación orientada a objetos Modelado de sistemas orientados a objetos con UML
05	06 - 10 ABR	Semana Santa
06	13 - 17 ABR	Examen Parcial I Hilos
07	20 - 24 ABR	Hilos Semana Universitaria
08	27 - 01 MAY	Hilos
09	04 - 08 MAY	Sockets
10	11 - 15 MAY	Sockets
11	18 - 22 MAY	Sockets Creación, lectura, escritura y actualización
12	25 - 29 MAY	Examen Parcial II Revisión del Proyecto Programado I
13	01 - 05 JUN	Introducción al desarrollo de aplicaciones web Lectura: Jamsa (2014), Getting Started with HTML
14	08 - 12 JUN	Introducción al desarrollo de aplicaciones web
15	15 - 19 JUN	Introducción al desarrollo de aplicaciones web
16	22 - 26 JUN	Introducción al desarrollo de aplicaciones web
17	29 - 03 JUL	Introducción al desarrollo de aplicaciones web



SEM	FECHA	TEMA O ACTIVIDAD
18	06 - 10 JUL	Revisión del Proyecto Programado II y Entrega de promedios
19	13 - 17 JUL	Ampliación

## 10 Acreditación

La Carrera Bachillerato en Informática Empresarial está acreditada por el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) en el periodo comprendido entre el 10 de diciembre del 2019 al 3 de diciembre del 2023 (ACUERDO-CNA-400-2019) en las siguientes Sedes y Recintos:

- Sede Regional del Atlántico, Recinto de Guápiles
- Sede Regional del Atlántico, Recinto de Paraíso
- Sede Regional del Atlántico, Recinto de Turrialba
- Sede Regional del Caribe, Recinto de Limón
- Sede Regional de Guanacaste, Recinto de Liberia
- Sede Regional de Occidente, Recinto de Grecia
- Sede Regional de Occidente, Recinto de San Ramón
- Sede Regional del Pacífico



## Referencias obligatorias

- Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I., Molina, J., & Martínez, J. (2006). *El lenguaje unificado de modelado: guía del usuario*. Pearson Educación.
- Deitel, P., & Deitel, H. (2016). *Java: Cómo programar* (10th ed.). México: Pearson Education.
- Deitel, P., & Deitel, H. (2018). *Java how to program, early objects* (11th ed.). New York: Pearson Education.
- Jamsa, K. (2014). *Introduction to web development using html 5*. Jones Bartlett Learning.
- Rohit, J. (2015). *Java design patterns reusable solutions to common problems*. Exelixis Media P.C.
- Stelting, S., & Maassen, O. (2001). *Applied java patterns*. Prentice Hall.



## Referencias secundarias

- Barnes, D., & Kölling, M. (2016). *Objects first with java: A practical introduction using bluej, global edition* (6th ed.). Boston: Pearson Education, Limited.
- Freeman, E., Freeman, E., Robson, E., Sierra, K., & Bates, B. (2004). *Head first design patterns*. USA: O'Reilly Media, Incorporated.
- Gamma, E. (2002). *Patrones de diseño: elementos de software orientado a objetos reusable*. Pearson Educación.
- Larman, C., & Valle, B. (2003). *Uml y patrones: una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado*. Pearson Educación.
- Martin, R. (2008). *Clean code: A handbook of agile software craftsmanship*. Pearson Education.
- Naftalin, M., & Wadler, P. (2007). *Java generics and collections*. O'Reilly.
- Schach, S. (2005). *Análisis y diseño orientado a objetos con uml y el proceso unificado*. McGraw-Hill Interamericana.
- Schildt, H. (2017). *Java: A beginner's guide* (7th ed.). New York: McGraw-Hill Education.