

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 1 de 9

NOMBRE DEL PROGRAMA: Ingeniería Multimedia	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Programación II (Multi)
CÓDIGO	1800103
SEMESTRE	2
PRERREQUISITOS	Programación I
CORREQUISITOS	Ninguno
COORDINADOR Y/O JEFE DE ÁREA	Ing. Liliana Quintero Lozano/ Constanza Jara
DOCENTE (S)	Ing. Luis Antonio Guerrero Jurado
CRÉDITOS ACADÉMICOS	3
FECHA DE ELABORACIÓN/ ACTUALIZACIÓN	23/11/2020

JUSTIFICACIÓN

La programación orientada a objetos se hace pertinente para ampliar la visión de los estudiantes como programadores con conceptos de mayor dimensión y abstracción, los cuales le permitan resolver problemas de un grado de complejidad más alto y cercano a la realidad. Con esta orientación se fortalece el pensamiento lógico y creativo. Un estudiante adquiere habilidades complejas para programar y para abordar problemas de forma integral; los estudiantes producen, acondicionan y optimizan el software en cualquier área, como la computación gráfica, el procesamiento de imágenes, la simulación, la realidad virtual, la animación entre otras.

OBJETIVO GENERAL

Solucionar problemas de sistematización de información a través de la programación modular, usando estructuras de datos incursionando en aplicaciones de la Programación Orientada a Objetos para observar sus ventajas en el desarrollo de software.

COMPETENCIA GLOBAL

Al terminar el curso el estudiante estará en la capacidad de diseñar soluciones a problemas complejos empleando los siguientes conceptos y herramientas así:

- Programación modular.
- Almacenamiento de información en Archivos.
- Creación de estructuras de datos cuyos componentes pueden ser de tipos diferentes de datos. Creación de los programas para modelar los objetos del mundo real de un modo más eficiente, a través de la Programación Orientada a Objetos (POO)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. OCUPACIONALES Y PROFESIONALES
 - a. Desarrolla un aplicativo para dar solución a un problema relacionado con la vida real utilizando programación estructurada y programación orientada a objetos.

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 2 de 9

<p style="margin-left: 40px;">b. <i>Reconoce y relaciona información mediante el uso de tipos de datos abstractos</i></p> <p style="margin-left: 40px;">c. <i>Implementa un programa aprovechando las ventajas del concepto de funciones</i></p> <p>2. COGNITIVAS</p> <p style="margin-left: 20px;">a. <i>Crea una clase y distingue sus partes constitutivas</i></p> <p style="margin-left: 20px;">b. <i>Identifica un objeto, y entiende el concepto de instancia</i></p> <p style="margin-left: 20px;">c. <i>Comprende el concepto de constructor y lo aplica en las clases</i></p> <p style="margin-left: 20px;">d. <i>Identifica los diferentes tipos de clase: clase base y clase derivada</i></p> <p style="margin-left: 20px;">e. <i>Comprende el concepto de herencia en la POO, y, lo aplica</i></p> <p style="margin-left: 20px;">f. <i>Entiende el concepto de Polimorfismo en la POO y, lo aplica</i></p> <p style="margin-left: 20px;">g. <i>Aplica el concepto de Encapsulamiento</i></p> <p style="margin-left: 20px;">h. <i>Crea Clases abstractas, y sus métodos abstractos</i></p> <p style="margin-left: 20px;">i. <i>Crea y usa interfaz gráfica</i></p> <p style="margin-left: 20px;">j. <i>Usa los controles adecuados para la interfaz gráfica</i></p> <p style="margin-left: 20px;">k. <i>Reconoce las propiedades, y métodos principales de los controles</i></p> <p>3. COMUNICATIVAS</p> <p style="margin-left: 20px;">a. <i>Propone alternativas de solución a un problema</i></p> <p style="margin-left: 20px;">b. <i>Implementa aplicaciones como expresión de una idea</i></p> <p style="margin-left: 20px;">c. <i>Indica las instrucciones básicas para la elaboración de un programa</i></p> <p style="margin-left: 20px;">d. <i>Expresa inquietudes con respecto a aspectos semánticos y sintácticos del lenguaje</i></p> <p>4. INVESTIGATIVAS</p> <p style="margin-left: 20px;">a. <i>Detecta y corrige los errores de lógica y sintaxis obtenidos al depurar un programa</i></p> <p style="margin-left: 20px;">b. <i>Formula, argumenta y da soluciones para la creación de un aplicativo orientado a objetos</i></p> <p style="margin-left: 20px;">c. <i>Manifiesta interés en aprender de forma autónoma</i></p> <p style="margin-left: 20px;">d. <i>Desarrolla habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diferentes fuentes</i></p>	
--	--

CONTENIDO
<p>Unidad Modular 1. Recursividad</p> <p>Temas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones de paso por valor • Funciones de paso por referencia • Arreglos unidimensionales • Arreglos bidimensionales • Arreglos como parámetros de funciones. • Punteros. • Recursividad. <p>Unidad Modular 2. Tipos de Datos Abstractos (TDA)</p> <p>Temas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de tipo abstracto • Implementación de un TDA. • Operaciones de inserción y extracción de información. • Tipos abstractos de datos como parámetros de funciones.

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 3 de 9

<ul style="list-style-type: none"> • Uso de archivos de datos. • Cadenas de caracteres <p>Unidad Modular 3. Programación Orientada a Objetos</p> <p>Temas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición y características de la POO • Modelado e identificación de objetos • Declaración de una clase • Declaración de objetos de clases • Declaración de métodos • Constructores destructores • Propiedades fundamentales de POO <ul style="list-style-type: none"> ✓ Herencia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Simple ▪ Múltiple ✓ Polimorfismo ✓ Encapsulamiento

Semana	Tema o actividad presencial	Actividades de trabajo independiente
1 (27 Ene.- 29 Ene.)	Presentación de Programa y revisión de conocimientos previos. Concepto de sentencias cíclicas y condicionales.	Lecturas, de la plataforma de Oracle: Pdf: JFo_1_1_sg_esp Pdf: JFo_1_2_sg_esp.pdf Pdf: JFo_1_3_sg_esp.pdf Prácticas: JFo_1_Practice_esp
2 (01 Feb. - 05 Feb.)	Conceptos fundamentales, concepto de clase, visibilidad de atributos, métodos, objeto, encapsulamiento	Lecturas, de la plataforma de Oracle Pdf: JFo_7_1_sg_esp Pdf: JF_7_1_esp.pdf Pdf: JF_7_2_esp.pdf
3 (08 Feb. - 12 Feb.)	Creación, diagrama de clases, Objetos	Lecturas, de la plataforma de Oracle Pdf: JFo_7_2_sg_esp Pdf: JFo_7_6_sg_esp Pdf: JF_7_3_esp.pdf
4 (15 Feb. - 19 Feb.)	Concepto de Constructor, destructor	Lecturas, de la plataforma de Oracle Pdf: JFo_7_3_sg_esp Pdf: JFo_7_5_sg_esp
5 (22 Feb.)	Primer parcial	

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 4 de 9

- 26 Feb.)		
6 (01 Mar. - 05 Mar.)	Clase base y derivadas	Exposición y ejemplos de aplicación. Guía Práctica de Laboratorio No 4., talleres segundo corte.
	Ejercicios en computador sobre clase base y derivadas	
7 (08 Mar. - 12 Mar.)	Herencia	Lecturas, de la plataforma de Oracle Pdf: JF_7_4_esp.pdf
	Ejercicios en computador sobre Herencia	
8 (15 Mar. - 19 Mar.)	Polimorfismo, sobrecarga de métodos	Lecturas, de la plataforma de Oracle Pdf: JFo_7_4_sg_esp
	Ejercicios en computador sobre Polimorfismo, sobrecarga de métodos	
9 (23 Mar. - 26 Mar.)	Polimorfismo sobreescritura	Lecturas, de la plataforma de Oracle Pdf: JF_7_5_esp.pdf Prácticas: JFo_4_Practice_esp
	Ejercicios en computador sobre Polimorfismo	
10 (05 Abr. - 09 Abr.)	Arreglos dinámicos, arreglos estáticos	Lecturas, de la plataforma de Oracle Pdf: JFo_8_1_sg_esp Pdf: JFo_8_2_sg_esp.pdf Pdf: JFo_8_3_sg_esp.pdf Pdf: JFo_8_4_sg_esp.pdf
	Ejercicios en computador sobre arreglos dinámicos	
11 12 Abr. - 16 Abr.)	Segundo parcial	
	Concepto de objeto, conversión a datos primitivos	Lecturas, de la plataforma de Oracle Pdf: JF_4_2_esp.pdf
12 (19 Abr. - 23 Abr.)	Concepto de objeto, conversión a datos primitivos	Lecturas, de la plataforma de Oracle Pdf: JF_4_2_esp.pdf
	Interfaz gráfica	Exposición y ejemplos de aplicación
13 (26 Abr. - 30 Abr.)	Controles básicos de formulario	Exposición y ejemplos de aplicación
	Ejercicios en computador sobre controles básicos de formulario	
14 (03 May -	Paso de datos entre formularios	Exposición y ejemplos de aplicación
	Ejercicios en computador sobre paso	

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 5 de 9

07 May)	de datos entre formularios	
15 (10 May - 14 May)	Enlace entre clases y formularios	Exposición y ejemplos de aplicación
	Ejercicios en computador sobre enlaces entre clases y formularios	
16 (18 May - 21 May)	Interfaces	Exposición y ejemplos de aplicación
	Ejercicios en computador sobre interfaces	
17 (24 May - May 28)	Examen final	
18 (31 May - 4 Jun)	Socialización de notas	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Rubricas Generales de la Asignatura:

	EXCELENTE	BUENO	ACEPTABLE	DEFICIENTE
CORTE I				
Desarrolla un programa para dar solución a un problema utilizando estructuras de datos de una y dos dimensiones empleando funciones de usuario de paso por valor y referencia, además, utiliza los conceptos de recursividad.	Desarrolla correctamente la solución a un problema aplicando estructuras de datos de una y dos dimensiones y emplea adecuadamente funciones de usuario de paso por valor y referencia en un lenguaje de programación	Desarrolla con algunos errores la solución a un problema aplicando estructuras de datos de una y dos dimensiones y emplea adecuadamente funciones de usuario de paso por valor y referencia en un lenguaje de programación	Desarrolla con muchos errores la solución a un problema aplicando estructuras de datos de una y dos dimensiones y emplea adecuadamente funciones de usuario de paso por valor y referencia en un lenguaje de programación	Ningún planteamiento para la solución del problema
CORTE II				
Desarrolla un programa en un lenguaje de programación para dar solución a un problema	Desarrolla e implementa eficazmente el paradigma de los TDA, en todo tipo soluciones	Desarrolla e implementa algunos conceptos de los TDA, en soluciones	Desarrolla e implementa pocos conceptos de los TDA, en soluciones informáticas con	Ningún planteamiento para la solución del problema.

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 6 de 9

utilizando correctamente Tipos, de datos abstractos y archivos	informáticas con funciones, arreglos y archivos	informáticas con funciones, arreglos y archivos.	funciones, arreglos y archivos.	
CORTE III				
Aplica los conceptos de Programación Orientada a Objetos, empleando los conceptos de instanciamiento, encapsulamiento, constructores, clases, clase base y clase derivada, herencia y polimorfismo en diferentes contextos o problemáticas planteadas.	Domina y aplica los conceptos de Programación Orientada a Objetos, empleando instanciamiento, encapsulamiento, constructores, clases, clase base y clase derivada, herencia y polimorfismo en diferentes contextos o problemáticas planteadas.	Aplica algunos de los conceptos de Programación Orientada a Objetos, empleando instanciamiento, encapsulamiento, constructores, clases, clase base y clase derivada, herencia y polimorfismo en diferentes contextos o problemáticas planteadas.	Utiliza pocos de los conceptos de Programación Orientada a Objetos, empleando instanciamiento, encapsulamiento, constructores, clases, clase base y clase derivada, herencia y polimorfismo en diferentes contextos o problemáticas planteadas.	Ningún planteamiento para la solución del problema.

Acorde con la metodología y los porcentajes definidos por la Universidad para cada uno de los cortes del semestre, se realiza la evaluación del curso entre 0.0 y 5.0. La calificación del curso será la que resulte de la ponderación de cada corte y será aprobado si cumple los requisitos del reglamento estudiantil. Se presentarán dos notas parciales cada una con un valor de 30% y un examen final correspondiente a un 40%. En cada corte se harán quices, talleres o entrega de tareas correspondientes a un 40% de la nota parcial.

Para la evaluación de la asignatura se tendrán en cuenta los criterios que se muestran en la siguiente tabla:

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 7 de 9

Actividad	Primer Corte (30%)		Segundo Corte (30%)		Tercer Corte(40%)	
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
Quices (Individual)	2	25%	2	25%	2	10%
Talleres	2	25%	2	25%	2	10%
			Trabajo de Aplicación - Opcional Sustentación - Procedimental - Actitudinal (La sustentación de un trabajo se considera como un quiz)			30%
Examen parcial		50%		50%		50%
Total	100%		100%		100%	

BIBLIOGRAFÍA

Textos Guía:

- Deitel H, 2004, Como programar en C/C++ y Java
- Bruegge Brand y Dutoit Allen H, 2004, Object-oriented software engineering using UML, Patters, and Java. Prentice Hall
- Joyanes, L. 2008, Estructuras de datos en Java. McGraw-Hill
- Ladrón de Guevara, J. ,Fundamentos de programación en Java, G-TeC

Libros

- Burd, Barry, Java for Dummies, For Dummies
- 2. Joyanes, L. 2008, Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructura y Objetos. 4ª. Ed. McGraw-Hill.

Libros electrónicos

- <https://books.google.com.co/books?id=js3BCwAAQBAJ&pg=PR14&dq=herencia+en+java+netbeans&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi6iLqeipnjAhXEwVkkKHUdcA98Q6AEIMzAC#v=onepage&q=herencia%20en%20java%20netbeans&f=false>
- <https://books.google.com.co/books?id=AK9JDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=herencia+en+java+netbeans&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi6iLqeipnjAhXEwVkkKHUdcA98Q6AEIUTA#v=onepage&q&f=false>
- <https://books.google.com.co/books?id=izKzDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=herencia+en+java+netbeans&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiew7eFjJnjAhWjrFkKHS1XCBI4ChDoAQgtMAE#v=onepage&q&f=false>
- <https://books.google.com.co/books?id=r12fDwAAQBAJ&pg=PA340&dq=herencia+en+java+netbeans&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiew7eFjJnjAhWjrFkKHS1XCBI4ChDoAQhOMAc#v=onepage&q=herencia%20en%20java%20netbeans&f=false>
- <https://books.google.com.co/books?id=fGKyeZqvV4MC&printsec=frontcover&dq=herencia+en+java+netbeans&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwidqvvaJZnjAhUHx1kKHQA-Cx44FBD0AQg4MAM#v=onepage&q&f=false>
- <https://academy.oracle.com/en/oa-web-overview.html>

MATERIAL COMPLEMENTARIO DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES

1. Glosario

Clase, objeto, instancia, atributo, método, package, encapsulamiento, herencia, polimorfismo overwrite, polimorfismo overload, constructor, destructor, interfaz gráfica, controles, clase abstracta, interface.

2. Preguntas de repaso

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 8 de 9

<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es la diferencia entre clase y objeto y su relación con instancia? 2. ¿Qué se debe hacer para que exista encapsulamiento? 3. ¿Qué papel cumple el constructor en una clase? ¿Cuántos constructores se pueden generar en una clase? 4. ¿Cuáles son los controles más usados cuando se trabaja con interfaz gráfica? 5. ¿Qué es un evento y cuál es el más comúnmente usado en los controles?
<ol style="list-style-type: none"> 3. Material Multimedia Presentaciones de los temas a trabajar
<ol style="list-style-type: none"> 4. Enlaces en la red <ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.programarya.com/Cursos/Java/Entornos 2. https://programacion.net/articulo/libros_y_manuales_gratuitos_para_aprender_a_programar_en_java_1038 3. http://www.abcdatos.com/tutoriales/tutorial/v2520.html 4. https://personales.unican.es/corcuerp/java/Labs/LAB_7.htm 5. https://personales.unican.es/corcuerp/java/Labs/LAB_11.htm
<ol style="list-style-type: none"> 5. Curso virtual https://virtual2.umng.edu.co/

COMPETENCIA DEL DOCENTE

Docentes de Cátedra u Ocasional:

Ingeniero de sistemas o ingeniero en computación o ingeniero informático o ingeniero de software, con capacidad de análisis, modelamiento, desarrollo y prueba de software orientado a objetos.

Experiencia docente mínimo de un (1) año como docente de tiempo completo en instituciones de educación superior o su equivalente en medio tiempo u hora de cátedra. Con conocimientos en desarrollo en Programación Orientada a objetos

Docentes Públicos de Carrera:

Ingeniero de sistemas o ingeniero en computación o ingeniero informático o ingeniero de software, y/o con estudios de maestría o doctorado en sistemas TIC o software o informática y certificación internacional en Microsoft Office Specialist en Excel o Access.

Experiencia docente mínimo de un (1) año como docente de tiempo completo en instituciones de educación superior o su equivalente en medio tiempo u hora de cátedra.

CONTROL DE CAMBIOS

CAMBIO REALIZADO	JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO	ACTA DE APROBACIÓN
Actualización competencias	Requerimientos Institucionales	Acta # 11 del Claustro Docente de Diciembre 13 de 2018
Actualización Contenido programático.	Inicio periodo académico 2019-1	Acta 9 de diciembre 19 de 2018 del Comité de Currículo y Autoevaluación de la Facultad.
Actualización del Contenido	Incluir en el Contenido Programático de la asignatura las rubricas generales del curso	Acta # 04 del Comité de la FCCBA. Abril 8 de 2019.

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 9 de 9

Actualización del Contenido	Incluir en el contenido antes del cronograma el Contenido Programático de la asignatura	Acta # 05 del Comité de Currículo y Autoevaluación de la FCCBA. Mayo 27 de 2019.
Actualización del Contenido	Modificación en el cronograma de las fechas para el semestre 2019-2	Acta # 8 del Comité Asesor y Curricular del DEPTEC. Junio 10 de 2019.
Actualización de fechas y modificación de porcentajes de evaluación	Modificación en el cronograma de las fechas para el semestre 2020-1, ajuste de porcentaje en las actividades.	Acta # 22 del Comité Asesor y Curricular del DEPTEC. Diciembre 2 de 2019.
Actualización Contenido programático.	Inicio periodo académico 2020-1	Acta No. 11 de diciembre 18 de 2019 Comité de Currículo y Autoevaluación de la Facultad.
Actualización de fechas y Docentes que imparten la asignatura	Modificación en el cronograma de las fechas para el semestre 2020-2.	Acta de reunión #8 del Comité Asesor y Curricular del DEPTEC. Junio 6 del 2020
Actualización Contenido programático.	Inicio periodo académico 2020-2	Acta No. 06 de junio 18 de 2020 Comité de Currículo y Autoevaluación de la Facultad.
Actualización fechas y docentes y material de plataformas de Oracle	Modificación en el cronograma de las fechas para el semestre 2021-1.	Acta de reunión #8 del Comité Asesor y Curricular del DEPTEC. Noviembre 26 del 2020
Actualización de fechas para el periodo 2021-1	Modificación de fechas para el primer semestre	Acta 11 de Comité de Currículo de Facultad, diciembre 15 de 2020