

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO****1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

NOMBRE	:	Informática para Ingenieros I
CÓDIGO	:	701150
SEMESTRE	:	IV
NUMERO DE CRÉDITOS	:	Dos (2)
PRERREQUISITOS	:	55 créditos
HORAS PRESENCIALES DE ACOMPAÑAMIENTO DIRECTO	:	64
ÁREA DE FORMACIÓN	:	Ciencias Básicas de Ingeniería
TIPO DE CURSO	:	Práctico
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	:	30-Septiembre-2015

2. DESCRIPCIÓN:

La asignatura informática para Ingenieros I, propicia el desarrollo de habilidades en programación de computadores. Abordando los fundamentos de Algoritmia y Programación, el control del flujo de los programas informáticos mediante el uso de Estructuras de Control y el almacenamiento y gestión de información, utilizando Estructuras de Datos, como herramientas esenciales para la codificación de programas en lenguajes de programación y la utilización de éstos en la solución de diversos problemas propios del ámbito disciplinar.

3. JUSTIFICACIÓN

En diversos escenarios del ejercicio de la profesión como Ingeniero Agroindustrial, éste debe desarrollar soluciones que requieran el análisis de colecciones de datos, el planteamiento de contextos de simulación y/o la optimización de algunos procesos. Cuando el volumen de datos a evaluar es considerable ya sea por la cantidad en sí de los datos, por el número de variables de entrada, de proceso o de salida, o por la cantidad de cálculos iterativos, esta labor requiere del uso de la herramienta computacional, automatizando tareas mediante la construcción de programas informáticos.

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Promover el análisis, diseño e implementación de soluciones a problemas propios de la Ingeniería Agroindustrial, mediante la construcción de programas informáticos que posibiliten el procesamiento de datos y la generación de cálculos, para la posterior toma de decisiones.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Al culminar este curso el estudiante estará en capacidad de Desarrollar Programas Informáticos que permitan automatizar procesos propios de su disciplina, mediante el uso de un lenguaje de programación y la aplicación de buenas prácticas durante el proceso de análisis, diseño, codificación e implementación de la solución propuesta.

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

- Unidad No I. Fundamentos de Informática
- Unidad No II. Fundamentos de Algoritmia y Programación
- Unidad No III. Estructuras de Control
- Unidad No IV. Estructuras de Datos

7. BIBLIOGRAFÍA**7.1. BÁSICA**

- Joyanes, Luis. Fundamentos de Programación. McGrawHill. España. 2008.
- Weiss, Mark Allen: "Estructuras de datos y algoritmos", Addison-Wesley Iberoamericana, 1995.

7.2. COMPLEMENTARIA

- Kruse, Robert Leroy; Tondon, Clovis L.; Leung, Bruce P: "Data structures and program design in C", Prentice-Hall, 1997.
- Brassard, Gilles; Bratley, Paul: "Algorithmics: theory and practice", Prentice-Hall, 1988.
- Sedgewick, Robert: "Algorithms in C++", Addison-Wesley, 1992.
- Tenenbaum, Aaron M.; Langsam, Yedidyah; Augenstein, Moshe J.: "Estructuras de datos en C", Prentice-Hall Hispanoamericana, 1993.
- Kernighan, Brian W.; Ritchie, Dennis M.: "El lenguaje de programación C", Prentice-Hall Hispanoamericana, 1991.

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

UNIDAD 1. Fundamentos de Informática		TIEMPO: 8 horas de acompañamiento directo		
COMPETENCIAS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Argumentar sobre los componentes fundamentales del computador en materia de Hardware – Software y la incidencia de éstos en el ejercicio de su disciplina.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de informática (Sistema, Hardware y Software) • Componentes físicos del ordenador (Mother board, procesador, memoria principal, dispositivos de almacenamiento masivo, periféricos de entrada y salida de datos). • Clasificación del Software (Sistemas operativos, programas de aplicación y de desarrollo). • Fundamentos básicos del sistema operativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral de ambientación de temas de consulta. • Mesa redonda para valorar el nivel de argumentación sobre temas propuestos para consulta. • Interacción con herramientas de la web 2.0 para identificar componentes de hardware y software de los computadores personales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes componentes de Hardware que constituyen a un computador personal. • Clasifica el software de acuerdo a sus fines de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa conceptual donde se identifican y describen los componentes de hardware que constituyen a un computador. • Cuadro comparativo que evidencia la evolución de las computadores personales desde sus inicios hasta la época actual. • Socialización de aplicaciones de las TICs en el contexto de su profesión.
Gestionar procesos de creación, renombrar, copia, eliminación, recuperación, compresión y descompresión de archivos y carpetas, utilizando las herramientas básicas del Sistema Operativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Navegación de la interfaz del sistema • Herramientas para la gestión de archivos y carpetas 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral de aplicación de acciones prácticas. • Taller de actividades prácticas propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza diferentes operaciones sobre archivos y carpetas (creación, renombrar, copia, eliminación y recuperación) utilizando las herramientas del sistema operativo. • Utiliza herramientas para la compresión y descompresión de archivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad práctica de gestión de archivos y carpetas.

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

UNIDAD 2. Fundamentos de Algoritmia y Programación TIEMPO: 8 horas de acompañamiento directo

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Desarrolla algoritmos secuenciales utilizando los formatos propios de las operaciones de entrada/salida de datos y procesando la información de acuerdo al orden de prioridades de los diferentes operadores lógicos y aritméticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de algoritmia y sistemas informáticos • Ciclo básico de desarrollo de software • Tipos de datos • Clasificación de las variables • Operaciones de entrada y salida de datos y librerías básicas • Proceso de codificación de un programa • Fundamentos matemáticos para la programación (conectores lógicos, prioridad de los operadores matemáticos y lógicos, operadores relacionales, estructura de una condición). 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral de ambientación de temas de consulta. • Desarrollo de ejercicios en clases y participación mediante pasadas al tablero. • Taller de actividades prácticas propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumenta sobre la construcción de algoritmos desde el ejercicio de su profesión. • Aplica la prioridad de los operadores aritméticos y lógicos en la resolución de expresiones matemáticas. • Analiza, diseña y construye algoritmos secuenciales utilizando operaciones de entrada, procesamiento y salida de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación individual escrita. • Registro de participaciones mediante pasadas al tablero.

 Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

UNIDAD 3. Estructuras de Control		TIEMPO: 24 horas de acompañamiento directo		
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Desarrolla algoritmos y los codifica en un lenguaje de programación, utilizando estructuras de control secuenciales y repetitivas para controlar el flujo de las instrucciones de los programas informáticos propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura condicional simple y su codificación en el lenguaje • Estructura bicondicional y su codificación en el lenguaje • Estructuras condicionales anidadas (codificación) • Estructura de múltiples alternativas (codificación) • Estructura de control repetitiva “Para” y su codificación en el lenguaje • Estructura de control repetitiva “Mientras Que” y su codificación en el lenguaje • Estructura de control repetitiva “Haga Mientras Que” y su codificación en el lenguaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral de ambientación de temas de consulta. • Desarrollo de ejercicios en clases y participación mediante pasadas al tablero. • Talleres de construcción de algoritmos. • Talleres de codificación de programas en el lenguaje de programación. • Socialización de situaciones problemáticas producto del proceso de compilación y ejecución y de las alternativas de solución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construye algoritmos y codifica programas que utilizan estructuras de control secuenciales (condicionales). • Construye algoritmos y codifica programas que utilizan estructuras de control repetitivas. • Plantea propuestas de trabajo, propias del ejercicio de su disciplina, que pueden ser abordadas utilizando la herramienta de programación computacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de participaciones mediante pasadas al tablero. • Evaluación práctica utilizando el computador y el lenguaje de programación en la solución de planteamientos específicos. • Presentación de una propuesta de problemática propia de su ejercicio profesional, susceptible de ser abordada con la herramienta de programación.

 Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

UNIDAD 4. Estructuras de Datos		TIEMPO: 24 horas de acompañamiento directo		
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Desarrolla programas codificados en un lenguaje de programación, utilizando cadenas de caracteres y estructuras de datos unidimensionales y bidimensionales, en la resolución de problemas propios del ejercicio de su disciplina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cadenas de caracteres (declaración y uso de funciones de cadenas de caracteres) y su codificación en el lenguaje • Arreglos unidimensionales (vectores) y su codificación en el lenguaje • Arreglos bidimensionales (matrices) y su codificación en el lenguaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral de ambientación de temas de consulta. • Desarrollo de ejercicios en clases y participación mediante pasadas al tablero. • Talleres de codificación de programas en el lenguaje de programación. • Socialización de situaciones problemáticas producto del proceso de compilación y ejecución y de las alternativas de solución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla programas, utilizando un lenguaje de programación, y empleando cadenas de caracteres en procesos de gestión de datos. • Desarrolla programas, utilizando un lenguaje de programación, y empleando vectores y matrices en procesos de gestión de datos. • Plantea y defiende propuestas de trabajo, propias del ejercicio de su disciplina, resuelta mediante la utilización de la herramienta de programación computacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación práctica utilizando el computador y el lenguaje de programación en la solución de planteamientos específicos. • Presentación y defensa de la propuesta de una problemática propia de su ejercicio profesional, abordada con la herramienta de programación.

Vo. Bo. Comité Curricular Si No