

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO									
Nombre de la Unidad Académica:		División de Ciencias e Ingenierías							
Nombre del Programa Educativo:		Maestría en Ciencias Aplicadas							
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:		Programación				Clave:		P	
Fecha de Elaboración:		09-Febrero-2012				Horas/Semana/Semestre			
Prerrequisitos					Teoría y práctica presencial		2		
Cursada y Aprobada:						Trabajo individual		9	
Cursada:						Créditos:		8	
Caracterización de la Unidad de Aprendizaje									
Por el tipo de conocimiento:		Disciplinaria		Formativa	X	Metodológica			
Por la dimensión del Conocimiento:		Básica		General		Profesional	X		
Por la Modalidad de Abordar el Conocimiento:		Curso	X	Taller		Laboratorio		Seminario	
Por el Carácter de la Unidad de Aprendizaje:		Obligatoria		Recursable		Optativa	X	Selectiva	
Es Parte de un Tronco Común?		Sí		No	X				
Objetivos de la Unidad de Aprendizaje									
Esta materia tiene como objetivo la introducción a la lógica de programación estructurada que permitirá al estudiante comprender, manejar y aplicar dichos conceptos para formar algoritmos que den solución a problemas diversos. El curso mostrara los conceptos de programación utilizando lenguaje C y lenguaje Fortran.									
Contribución de la Unidad de Aprendizaje al Logro del Perfil de Egreso									
Al terminar el curso el estudiante será capaz de diseñar y programar un algoritmo que permita la solución de programas generales. Así mismo le permitirá comprender y adoptar rápidamente nuevos lenguajes de programación. También fortalecerá hábitos de trabajo necesarios para su desarrollo profesional tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia.									
Nombre del Programa		Maestría en Ciencias Aplicadas		Nombre de la Unidad de Aprendizaje		Programación		Clave:	P
Tiempo Estimado Para el Logro de los Objetivos: 80 horas de clase					Criterios de Evaluación para Acreditar el Curso: Tomar en cuenta participación en clase, tareas y exámenes.				
Unidades y Objetos de Estudio	Objetivos Terminales	Productos de Aprendizaje		Actividades de Aprendizaje	Insumos Informativos	Actividad Evaluativa			
REVISIÓN DE HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS Y SU INTERACCIÓN CON LAS COMPUTADORAS	Comprender que los números pueden ser representados en diferentes bases.								
Representación en base n de números enteros.	Aprender a convertir los números enteros a diferentes bases.	Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.		Asistencia a clase, exposiciones, tareas y exámenes.	Bibliografía	Tareas y exámenes			
Conversión de bases.	Comprender y manipular las operaciones fundamentales de números binarios.					Exposiciones en clase			
Operaciones fundamentales de números binarios.	Aprender a realizar operaciones					Desarrollo de proyectos			
Operaciones aritméticas basadas en operaciones lógicas.						Participación en clase			
						Participación en discusiones grupales			
						Autoevaluación y coevaluación			
						Portafolio de evidencias			
						En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora			

	<p>aritméticas basadas en las operaciones binarias.</p> <p>Comprender la importancia de los números binarios en la arquitectura de computadoras.</p> <p>Comprender las dificultades de representación de números reales con números binarios.</p>				
<p>ALGORITMOS</p> <p>Definición</p> <p>Diagramas de Flujo</p> <p>Seudo Código</p>	<p>Definir, Comprender, describir y generar algoritmos.</p> <p>Estructurar algoritmos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>Reconocer que los algoritmos son la herramienta fundamental para la programación independientemente del lenguaje en el que se implementen.</p>	<p>Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.</p>	<p>Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes.</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Tareas y exámenes</p> <p>Exposiciones en clase</p> <p>Desarrollo de proyectos</p> <p>Participación en clase</p> <p>Participación en discusiones grupales</p> <p>Autoevaluación y coevaluación</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <p>En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora</p>
<p>VARIABLES Y SU MANIPULACIÓN</p> <p>Tipo de datos y variables</p> <p>Expresiones y operaciones con los tipos de datos</p> <p>Conversión de tipos</p> <p>Entrada-salida de variables</p> <p>Arreglos de variables</p> <p>Otras estructuras de datos</p>	<p>Comprender el concepto de variable en computación.</p> <p>Conocer y utilizar las reglas de nombramiento en C.</p> <p>Reconocer los distintos tipos de variables</p> <p>Entender las diferencias y limitaciones de cada tipo de variable.</p> <p>Comprender el significado de un operador numérico.</p> <p>Comprender el comportamiento de los operadores</p>	<p>Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.</p>	<p>Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes.</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Tareas y exámenes</p> <p>Exposiciones en clase</p> <p>Desarrollo de proyectos</p> <p>Participación en clase</p> <p>Participación en discusiones grupales</p> <p>Autoevaluación y coevaluación</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <p>En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora</p>

	<p>numéricos al aplicarse en variables de distintos tipos.</p> <p>Comprender y distinguir la diferencia entre el operador = en matemáticas y el operador de asignación = en computación.</p> <p>Conocer y utilizar la precedencia y orden de ejecución de operadores</p> <p>Lectura de datos de teclado, escritura de datos a pantalla</p> <p>Comprender y utilizar los Arreglos de variables.</p>				
<p>SECUENCIAS DE CONTROL Y REPETICIÓN</p> <p>If-else</p> <p>Switch-case</p> <p>For</p> <p>While, do- while.</p>	<p>Comprender el significado y utilidad de las secuencias de control.</p> <p>Manipular y afinar el uso de secuencias de control.</p> <p>Comprender el significado y utilidad de las secuencias de repetición.</p> <p>Manipular y afinar el uso de secuencias de repetición.</p> <p>Estudiar ejemplos del uso de secuencias de control y repetición para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>Ver la gran ayuda de las secuencias de control para el manejo de arreglos.</p>	<p>Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.</p>	<p>Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Tareas y exámenes</p> <p>Exposiciones en clase</p> <p>Desarrollo de proyectos</p> <p>Participación en clase</p> <p>Participación en discusiones grupales</p> <p>Autoevaluación y coevaluación</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <p>En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora</p>
<p>FUNCIONES</p> <p>Reuso de código</p>	<p>Comprender el concepto de</p>	<p>Conocimientos y entrenamiento en la solución de</p>	<p>Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Tareas y exámenes</p> <p>Exposiciones en clase</p>

<p>Estructuración de código basado en funciones.</p> <p>Alcance de variables</p> <p>Llamada a función por valor</p> <p>Definición de la función.</p> <p>Declaración de la función.</p>	<p>funciones.</p> <p>Reconocer la gran utilidad de las funciones para el reuso de código.</p> <p>Reconocer la importancia de las funciones en la estructuración de programas.</p> <p>Identificar las variables de entrada y datos de salida.</p> <p>Comprender el concepto de alcance de variables</p> <p>Comprender profundamente el concepto de llamada por valor de una función.</p> <p>Comprender las limitaciones de las llamadas a funciones por valor.</p> <p>Distinguir la diferencia entre la declaración y la definición de una función.</p> <p>Comprender el concepto de apuntadores</p> <p>Manipulación de apuntadores</p> <p>Uso de apuntadores para enviar valores por referencia a través de funciones.</p>	<p>problemas.</p>	<p>exámenes.</p>		<p>Desarrollo de proyectos</p> <p>Participación en clase</p> <p>Participación en discusiones grupales</p> <p>Autoevaluación y coevaluación</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <p>En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora</p>
<p>CADENAS DE CARACTERES Y ARCHIVOS</p> <p>Cadena de caracteres</p> <p>Carácter de terminación null</p> <p>Biblioteca string.h</p> <p>sprintf.</p> <p>Archivo en disco duro</p> <p>Archivo binario</p>	<p>Comprender el concepto de cadena de caracteres.</p> <p>Distinguir semejanzas y diferencias entre las cadenas de caracteres y los arreglos del tipo char.</p>	<p>Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.</p>	<p>Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes.</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Tareas y exámenes</p> <p>Exposiciones en clase</p> <p>Desarrollo de proyectos</p> <p>Participación en clase</p> <p>Participación en discusiones grupales</p> <p>Autoevaluación y coevaluación</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <p>En caso de laboratorio:</p>

<p>Archivo de texto</p> <p>Apertura de archivo</p> <p>Cierre de archivo</p> <p>Lectura de archivo de textos</p> <p>Escritura de archivo de texto</p> <p>Lectura de archivo binario</p> <p>Escritura de archivo binario</p>	<p>Manipular cadenas de caracteres.</p> <p>Comprender el concepto de archivo.</p> <p>Distinguir entre archivos binarios y de texto.</p> <p>Reconocer cuando usar un archivo binario o de texto.</p> <p>Comprender la necesidad de la apertura y cierre de archivos.</p> <p>Manipular la lectura y escritura en archivos binarios y de texto.</p>				<p>reportes de prácticas y bitácora</p>
--	--	--	--	--	---

Fuentes de Información	
Bibliografía Básica:	Bibliografía Complementaria:
<p>Programming in C, Stephen Kochan. Sams 3rd Ed.</p> <p>C primer plus StephenPrata. Ed. Sams 5th Ed.</p> <p>C Programming Language, Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie Prentice Hall; 2 ed.</p> <p>Computing For Scientist Principles Of Programming With Fortran 90 And C++ Barlow R., Barnett R.</p>	<p>Otras Fuentes de Información: Artículos de investigación seleccionados por el profesor.</p> <p>Artículos de investigación</p>