



<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO:</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMACIÓN CIENTÍFICA</p>	<table border="0"> <tr> <td>DES:</td> <td>Ingeniería</td> </tr> <tr> <td>Programa(s) Educativo(s):</td> <td>Ingeniería Física e Ingeniería Matemática</td> </tr> <tr> <td>Tipo de materia:</td> <td>Obligatoria</td> </tr> <tr> <td>Clave de la materia:</td> <td>CI301</td> </tr> <tr> <td>Semestre:</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Área en plan de estudios:</td> <td>Ciencias de la Ingeniería</td> </tr> <tr> <td>Créditos:</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Total de horas por semana:</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 20px;"><i>Teoría:</i> 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 20px;"><i>Práctica:</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 20px;"><i>Taller:</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 20px;"><i>Laboratorio:</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 20px;"><i>Prácticas complementarias:</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 20px;"><i>Trabajo extra clase:</i></td> </tr> <tr> <td>Total de horas semestre:</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>Fecha de actualización:</td> <td>31/10/2017</td> </tr> <tr> <td>Clave y Materia requisito:</td> <td></td> </tr> </table>	DES:	Ingeniería	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería Física e Ingeniería Matemática	Tipo de materia:	Obligatoria	Clave de la materia:	CI301	Semestre:	3	Área en plan de estudios:	Ciencias de la Ingeniería	Créditos:	4	Total de horas por semana:	4		<i>Teoría:</i> 4		<i>Práctica:</i>		<i>Taller:</i>		<i>Laboratorio:</i>		<i>Prácticas complementarias:</i>		<i>Trabajo extra clase:</i>	Total de horas semestre:	64	Fecha de actualización:	31/10/2017	Clave y Materia requisito:	
DES:	Ingeniería																																		
Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería Física e Ingeniería Matemática																																		
Tipo de materia:	Obligatoria																																		
Clave de la materia:	CI301																																		
Semestre:	3																																		
Área en plan de estudios:	Ciencias de la Ingeniería																																		
Créditos:	4																																		
Total de horas por semana:	4																																		
	<i>Teoría:</i> 4																																		
	<i>Práctica:</i>																																		
	<i>Taller:</i>																																		
	<i>Laboratorio:</i>																																		
	<i>Prácticas complementarias:</i>																																		
	<i>Trabajo extra clase:</i>																																		
Total de horas semestre:	64																																		
Fecha de actualización:	31/10/2017																																		
Clave y Materia requisito:																																			
<p>Propósitos del Curso: <i>Al finalizar la materia, los alumnos adquieren herramientas para la resolución de problemas de índole científica y matemática, haciendo uso de lenguajes de programación como C y Fortran.</i></p> <p>Al final del curso el estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer y utilizar los lenguajes de programación C y Fortran para la resolución de los problemas que se puedan solucionar mediante el uso de una computadora y un algoritmo programable en estos dos lenguajes. <p>Competencias: Básicas: <i>Solución de Problemas:</i> Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica soluciones con base en diferentes fuentes de información confiables incluyendo la revisión de bibliografía internacional (en otros idiomas). <p>Profesionales: <i>Ciencias Fundamentales de la Ingeniería:</i> Aplica los fundamentos teórico-científicos, metodológicos y de herramientas para el planteamiento y resolución de problemas en Ingeniería. Simula matemáticamente procesos o sistemas en instituciones, industrias y empresas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Actitud en innovar al hacer modelados y simulaciones que demuestren la viabilidad de los proyectos de ingeniería. 																																			

CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
1. FUNDAMENTOS 1.1. Lenguajes, Compiladores e Intérpretes. 1.2. Compiladores. 1.3. Compilación y ejecución.	Comprende el concepto de lenguaje, compilador e intérprete en el contexto del uso de las computadoras como herramientas para la resolución de problemas científicos.
2. CONCEPTOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN 2.1. Formato General de un Programa. 2.2. Tipos de Datos. 2.3. Variables y Constantes. 2.4. Operadores Aritméticos. 2.5. Operadores Lógicos. 2.6. Comandos para Entrada y Salida.	Comprende los principios básicos que conforman a un programa tanto en C como en Fortran, así como la distinción de los elementos fundamentales del mismo.
3. ESTRUCTURAS DE CONTROL 3.1. Estructuras IF-THEN-ELSE. 3.2. Ciclos WHILE. 3.3. Ciclos FOR. 3.4. Ciclos DO-WHILE.	Comprende el uso de los elementos fundamentales de la programación estructurada para generar programas potentes y de fácil comprensión y mantenimiento.
4. ARREGLOS Y ESTRUCTURAS 4.1. Vectores. 4.2. Matrices. 4.3. Operaciones con arreglos. 4.4. Estructuras.	Comprende el uso de los arreglos y estructuras de la programación estructurada para generar programas potentes y de fácil comprensión y mantenimiento.
5. FUNCIONES 5.1. Funciones y Procedimientos. 5.2. El Formato de una Función. 5.2.1. El tipo y valor de retorno. 5.2.2. Los argumentos y sus tipos. 5.3. Reglas de Alcance. 5.3.1. Variables locales. 5.3.2. Variables globales. 5.4. Librerías. 5.4.1. Librería estándar. 5.4.2. Creación de librerías.	Aprende a estructurar sus programas mediante el uso de funciones y/o procedimientos que le permitirán generar código aún más potente.

<p>6. ARCHIVOS Y RECURSOS</p> <p>6.1. Definiciones. 6.2. Lectura y Escritura de Archivos. 6.3. Puertos de Entrada y Salida.</p>	<p>Comprende el uso de algunos de los recursos más importantes ofrecidos por una computadora como son los archivos y los puertos de entrada y salida.</p>
<p>7. OTROS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN</p> <p>7.1. Python. 7.2. R. 7.3. Otros.</p>	<p>Desarrolla las habilidades para lograr que C o Fortran interactúen con otros lenguajes y/o paquetes de computación científica y aprovechar algunas de sus características avanzadas.</p>

<p>METODOLOGÍA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para cada Unidad, se presenta una introducción por parte del maestro, utilizando un organizador previo temático. 2. Se entrega el material gráfico para su lectura. Se diseña un cuestionario para el manejo de los contenidos y debe entregarse una copia al maestro al inicio de la clase, este producto se utiliza para la discusión de tema por equipo y para el resto del grupo. 3. La discusión y el análisis se propicia a partir del planteamiento de una situación problemática, donde el estudiante aporte alternativas de solución o resolver un ejercicio donde aplique conceptos ya analizados. 4. Se complementa cada tema de unidad con la utilización de los paquetes computacionales de programación y simulación. 	
<p>Métodos</p>	<p>Estrategias</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Centrado en la tarea 	<p>Trabajo de equipo en la elaboración de tareas, planeación, organización, cooperación en la obtención de un producto para presentar en clase.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Inductivo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Observación ● Comparación ● Experimentación
<ul style="list-style-type: none"> ● Deductivo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación ● Comprobación ● Demostración
<ul style="list-style-type: none"> ● Sintético 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recapitulación ● Definición ● Resumen ● Esquemas ● Modelos matemáticos ● Conclusión
<p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lectura ● Lectura comentada ● Expositiva ● Debate dirigido ● Diálogo simultáneo 	

Material de Apoyo didáctico: Recursos

- Manual de Instrucción
- Materiales gráficos: artículos, libros, diccionarios, etc.
- Cañón
- Rotafolio
- Pizarrón, pintarrones
- Proyector de acetatos
- Modelos tridimensionales

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>Se entrega por escrito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realización de actividades. ● Pruebas escritas. ● Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simulaciones. ● Portafolio. 	<p>Los resúmenes deberán abarcar la totalidad del contenido programado para dicha actividad.</p> <p>Los cuestionarios se reciben si están completamente contestados, no debe faltar pregunta sin responder.</p> <p>Las exposiciones deberán presentarse en un orden lógico.</p> <p>Los trabajos con estructura IDC deben comprender cada sección de la siguiente manera: introducción resaltando el objetivo a alcanzar, desarrollo temático, responder preguntas y aclarar dudas y finalmente concluir.</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C Deitel & Deitel. <i>Pearson Ed. 2003.</i></p> <p>FORTRAN 95/2003 EXPLAINED: (NUMERICAL MATHEMATICS AND SCIENTIFIC COMPUTATION). MetCalf, Reid & Cohen. <i>Oxford University Press. 2004.</i></p> <p>PROBLEM SOLVING AND COMPUTATION FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS: AN INTRODUCTION USING C Steven R. Lerman. <i>Prentice Hall. 1992.</i></p> <p>INTRODUCTION TO SCIENTIFIC COMPUTATION AND PROGRAMMING Daniel Kaplan. <i>Thomson Engineering. 2003.</i></p> <p>FORTRAN 90/95 FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS Chapman. <i>McGraw-Hill. 2003.</i></p>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3 exámenes parciales escritos donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente. <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exámenes parciales: 70 % ● Prácticas: 20 % ● Cuestionarios, resúmenes, participación en exposiciones, discusión individual, por equipo y grupal: 5 %. ● Asistencia: 5 % <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en la teoría como en las prácticas. La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. Fundamentos	X																
2. Conceptos básicos de programación		X	X														
3. Estructuras de control				X	X	X											
4. Arreglos y estructuras							X	X	X								
5. Funciones									X	X	X						
6. Archivos y recursos												X	X	X			
7. Otros lenguajes de programación														X	X	X	