



UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE

PROGRAMA DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN							
Carrera: Ingeniería Civil Industrial							
Unidad responsable: Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación							
Nombre del curso: Programación							
Código: UNFB 00001 : DAIS 00200							
Semestre en la malla: 2							
Créditos SCT – Chile: 5							
Fecha de actualización: 11 de diciembre de 2014							
Ciclo de Formación	Básico	X	Profesional				
Tipo de Asignatura	Obligatoria		Electiva	X			
Clasificación de área de Conocimiento¹							
Área: Ingeniería y Tecnología				Sub-área: Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática			
Requisitos							
Pre - Requisitos:				Requisito para:			
<ul style="list-style-type: none"> • Álgebra I • Proyecto Introducción a la Ingeniería 				<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de información • Proyecto optimización y simulación 			
II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL							
Horas Dedicación Semanal (Cronológicas)		Docencia Directa	3,0	Trabajo Autónomo	4,5	Total	7,5
Detalle Horas Directas	Cátedra	Ayudantía	Laboratorio	Taller	Terreno	Exp. Clínica	Supervisión
	-	-	-	3,0	-	-	-

¹ Clasificación del curso de acuerdo a la OCDE

III. DESCRIPCIÓN GENERAL

Al final del curso el alumno podrá utilizar el computador como una herramienta de apoyo, a través del uso y manejo de aplicaciones y lenguajes que le permitan resolver problemas que se encuentran en el mundo de la ingeniería.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Explicar los conceptos básicos relacionados con computadores, software y redes digitales.
2. Identificar aplicaciones de la computación en la ingeniería.
3. Mostrar información utilizando la computación y las redes de datos.
4. Construir gráficos para interpretación de tablas y resultados usando un software especializado.
5. Construir programas computacionales para resolver problemas computacionales comunes en ingeniería usando un lenguaje apropiado a nivel introductorio.

V. UNIDADES TEMÁTICAS

1. Conceptos Básicos (2 semanas)
 - 1.1. Computador
 - 1.1.1. Historia
 - 1.1.2. Componentes principales
 - 1.1.3. Hardware
 - 1.1.4. Software
 - 1.1.5. Sistema operativo
 - 1.2. Software
 - 1.2.1. Algoritmo
 - 1.2.2. Programa
 - 1.2.3. Tipos de software
 - 1.3. Redes
 - 1.3.1. Tipos de redes
 - 1.3.2. Componentes de una red
 - 1.3.3. Equipos y servicios de red
 - 1.3.4. Comunicación de información en redes de datos
 - 1.3.5. Comunicación móvil
2. Organización y Análisis de Información (6 semanas)
 - 2.1 Introducción a Microsoft Excel
 - 2.1.1 Tablas y tipos de datos
 - 2.1.2 Importación y exportación de datos de distintas fuentes
 - 2.1.3 Funciones comunes de Microsoft Excel
 - 2.1.4 Modelamiento basado en planillas

<ul style="list-style-type: none"> 2.1.5 Resolución de problemas estadísticos 2.2 Tablas avanzadas y gráficos <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Tablas dinámicas 2.2.2 Gráficos de barras 2.2.3 Gráficos de dispersión 2.2.4 Gráficos personalizados 3. Construcción de programas para resolución de problemas de ingeniería y procesamiento de información (8 semanas) <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Algoritmos y Programación <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Introducción a la programación en Python 3.1.2 Declaración de variables y tipos de datos 3.1.3 Entrada y salida de datos 3.1.4 Control de flujo: ejecución secuencial, condicional, iterativa 3.1.5 Funciones y procedimientos

VI. MATRIZ DE RELACIÓN				
PERFIL	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
1.2 2.1	<ul style="list-style-type: none"> 1. Explicar los conceptos básicos relacionados con computadores, software y redes digitales. 2. Identificar aplicaciones de la computación en la ingeniería. 3. Mostrar información utilizando la computación y las redes de datos. 	1. Conceptos básicos (2 semanas)	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva Aprendizaje basado en problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Control escrito Ejercicios prácticos en el computador Desarrollo de tareas
1.2 2.1	4. Construir gráficos para interpretación de tablas y resultados usando un software especializado	2. Generación y Análisis de Información (6 semanas)	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva Aprendizaje basado en problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios prácticos en el computador Desarrollo de tareas
1.2 2.1 4.4 4.5	5. Construir programas computacionales para resolver problemas lógicos y numéricos comunes en ingeniería usando un lenguaje orientado a la computación técnica	3. Construcción de programas para resolución de problemas de Ingeniería y procesamiento de información (8 semanas)	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva Aprendizaje basado en problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios prácticos en el computador Desarrollo de tareas y talleres

VII. MATERIAL DIDÁCTICO Y BIBLIOGRAFÍA

Textos Guía:

- Apuntes de Clases

Textos Complementarios:

1. Wayne L. Winston, "Excel 2007 Análisis de Datos y Modelos de Negocio", Anaya Multimedia, 2007, Madrid, ISBN: 978-84-415-2294-7
2. Raúl González Duque, "Python para todos", <http://mundogeek.net/tutorial-python/>
3. Zed A. Shaw, "Learn Python the Hard Way", <http://learnpythonthehardway.org/book/>
4. Allen B. Downey, "Think Python", <http://www.greenteapress.com/thinkpython2/index.html>
5. Ivan Idris, "Learning NumPy Array", Packt Publishing, 2014, ISBN:978-1783983902.
6. Jay Brockman, "Introduction to Engineering: Modeling and Problem Solving", Wiley, 2009, ISBN: 978-0470419700
7. Jaan Kiusalaas, "Numerical Methods in Engineering with Python 3", Cambridge University Press, 2013, ISBN: 978-1107033856

Software:

1. Microsoft Excel
2. Python y NumPy