

Actividad Curricular PROGRAMACIÓN I

ANTECEDENTES GENERAL

Facultad	Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza				
Nombre en Inglés	Programming I				
Unidad Responsable	Escuela de pregrado				
Ciclo	Básico				
Línea de Formativa	Línea de formación Básica para Ingeniería en Recursos Hídricos				
Ámbito Formativo	1. Ámbito Ciencias Naturales y Tecnología 3. Ámbito Transversal de Investigación e Innovación				
Semestre	I	CÓDIGO			
SCT total	5	SCT presencial	3	SCT autónomo	2
Requisitos	Ingreso a la carrera				

SCT: Sistema de Créditos Transferibles. SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas.

PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

La actividad curricular tiene como propósito que los estudiantes adquieran saberes fundantes de programación y desarrollen estrategias de razonamiento y lógica para solucionar problemas y emitir juicios en el quehacer profesional, trabajando en forma colaborativa con un aprendizaje significativo. Así como también propicia que los estudiantes desarrollen el pensamiento ingenieril en la interpretación de fenómenos representados en modelos desde la perspectiva de la Ingeniería en recursos hídricos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resuelve problemas en el ámbito de su quehacer profesional, utilizando razonamiento algorítmico y lógico.
- Descompone de manera adecuada el enunciado de un problema, deduciendo los datos de entrada y de salida.
- Implementa programas en un lenguaje de alto nivel, de manera responsable y honesta, que le permita obtener una solución ejecutable al problema planteado, validando sus resultados.

COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

Competencias a la que contribuye	1.2.- Determina la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos, por medio de herramientas de modelación hidrológica, de manera correcta con la información disponible. 3.1.- Resuelve problemas relacionados con la operación de proyectos de uso y gestión de recursos hídricos a nivel de cuenca, aplicando los principios y conceptos fundamentales asociados a aspectos físicos, químicos, biológicos, ecológicos, sociales, culturales y económicos.
Sub-competencias	1.2.1. Caracteriza y evalúa los procesos físicos, representándolos mediante modelos matemáticos que muestren los procesos que controlan el comportamiento del ciclo hidrológico. 3.1.1. Caracteriza y evalúa procesos asociados a la hidrología y los recursos hídricos, fundamentado en el razonamiento matemático.
Competencias Genéricas	G2. Capacidad crítica y autocrítica

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La estrategia metodológica utilizada fomenta la participación del estudiante en el aula con:

- Clases expositivas e interactivas con guías de aprendizaje orientadas al análisis y resolución de problemas, al uso de plataforma docente, al trabajo individual y en equipo
- Casos de estudio, donde el estudiante es expuesto a problemas de su quehacer profesional, en donde logra usar las herramientas de programación.
- A lo anterior se le suman las tareas que deben ser desarrolladas con el computador, las deben ser enviadas a través de la plataforma oficial de la universidad.

RECURSOS DOCENTES

- Apuntes
- Guías de ejercicios
- Uso de software de alto nivel
- Presentaciones PPT

UNIDADES

Unidad I	Introducción a la programación
<p>Contenidos: Computadores y su arquitectura. Codificación de la información. Programas y lenguajes de programación. Conceptos de algoritmo. Técnicas para analizar y diseñar algoritmos. Tipos de datos y expresiones.</p>	<p>Indicadores de logro:</p> <p>Identifica los diferentes tipos de flujos en las estructuras algorítmicas.</p> <p>Escribe expresiones usando los tipos de datos básicos (entero, real, texto, boolean)</p> <p>Elabora de manera autónoma instrucciones tipo algoritmo</p> <p>Resuelve problemas utilizando la lógica algorítmica descomponiendo el problema, de ser necesario, en subproblemas.</p>

Unidad II	Programación con Python
<p>Contenidos: Uso de editores en Anaconda/console Tipos de datos. Operadores aritméticos. Operadores lógicos y de comparación. Problemas y operaciones lógico-aritméticas (Razonamiento lógico) Variables y asignaciones. Estructuras de control Ciclos Funciones de alto nivel</p>	<p>Indicadores de logro:</p> <p>Conoce la sintaxis y los comandos de un lenguaje de programación computacional.</p> <p>Reconoce los diferentes tipos de datos, palabras reservadas y sentencias en un lenguaje de alto nivel.</p> <p>Ocupa un lenguaje de programación de alto nivel para hacer un programa de finalidad específica con los comandos y opciones que tiene disponibles.</p>

Unidad III	Estructuras avanzadas
<p>Contenidos: Funciones y recursividad. Tipos de datos compuestos: Diccionarios, listas, vectores y matrices. Métodos de búsqueda y ordenamiento de matrices y vectores. Archivos.</p>	<p>Indicadores de logro:</p> <p>Realiza programas con diversos fines atingentes a su formación profesional.</p> <p>Resuelve problemas, de tamaño adecuado, de su formación profesional elaborando un programa computacional que lo permita.</p>

PROFESORES PARTICIPANTES

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Rodrigo Araya	Escuela de Pregrado	MSc. En Estadística
Claudio Beltrán	Escuela de Pregrado	MSc. En Estadística
Alexis Rojas	Escuela de Pregrado	MSc. En Estadística

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
1ª Prueba de Cátedra	25%
2ª Prueba de Cátedra	25%
3ª Prueba de Cátedra	25%
Promedio Controles	25%
Nota de Presentación (NPE)	100%

REQUISITOS DE APROBACIÓN

- En esta asignatura NO existe eximición (exención) de Examen. Esto es, TODOS los alumnos de esta asignatura deben rendir examen.

EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Nota presentación	75%
Examen	25%
Nota final	100%

BIBLIOGRAFÍA

Matthias Felleisen, Robert Bruce Findler, Matthew Flatt, Shriram Krishnamurthi. How to Design Programs: An Introduction to Programming and Computing. The MIT Press, 2001.

David Barnes, Michael Kölling. Objects First with Java: A Practical Introduction Using BlueJ. Prentice Hall, 2012.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Gutiérrez, F; Peña V.; Quezada M.; Bustos B.; Robbes R. (2019 en revisión) Apuntes CC1002 Introducción a la Programación, Santiago.