



CURSO DE POSGRADO ACADÉMICO

Hidráulica computacional A

COORDINADOR Y PROFESOR A CARGO DEL DICTADO

Dr. Ing. Juan Manuel
Galíndez

DURACIÓN

48 horas

MODALIDAD

Presencial

OBJETIVOS

Hidráulica Computacional A tiene, en principio, dos objetivos no enteramente independientes: por un lado, el presumiblemente más superficial, el de iniciar a los alumnos en un lenguaje de programación —el foco se centra en Python (www.python.org), dado que es amplio el consenso en relación a cuán bien se brinda al aprendizaje—, en las singularidades de su sintaxis y su alcance; por el otro, el de instruirlos en la ciencia computacional, entendida como la amalgama de la matemática, la ingeniería y las ciencias naturales. Esto último requiere de un pensamiento estructurado que permita conceptualizar los fenómenos de la naturaleza en términos matemáticos reproducibles por virtud del lenguaje de programación. Involucra en partes iguales las capacidades creativas de los estudiantes para el diseño de las soluciones a problemas generales tanto como la disciplina para contemplar los rigores propios del lenguaje. La estrategia que propende a tales fines reside, entonces, en complementar las exposiciones teóricas que introducen las cualidades del lenguaje con casos prácticos ilustrativos en las que estas se pongan de manifiesto, a menudo durante el transcurso de una misma clase.

CONDICIONES DE INGRESO

Ingenieros hidráulicos y civiles y de otras carreras con formación de nivel equivalente o superior al de estas.

Dado que los contenidos del curso coinciden con la materia de grado homónima, que es optativa para la carrera de Ingeniería Hidráulica, los alumnos avanzados de dicha carrera que opten por inscribirse en modalidad de posgrado no podrán acreditarla como materia optativa de grado ni viceversa.

LUGAR

Aula 4 del Departamento de Hidráulica.

CERTIFICACIÓN

De Aprobación:

Asistencia al 80% de las clases;

Aprobación de los trabajos prácticos individuales;

Aprobación evaluación final individual.

Más Información



POSGRADO de INGENIERÍA

Tel: (+54) (221) 425-8911 / Interno 3009

Calle 1 y 47, La Plata Buenos Aires, Argentina



FACULTAD
DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



CURSO DE POSGRADO ACADÉMICO

Hidráulica computacional A

COORDINADOR Y
PROFESOR A CARGO
DEL DICTADO

Dr. Ing. Juan
Manuel Galíndez

CONTENIDO

Unidad I

Nociones del lenguaje. Lenguajes naturales y artificiales. Los lenguajes de programación como ejemplos de lenguaje artificial. Sintaxis. Conceptos de la lógica proposicional. El programa computacional. El entorno de programación: el editor de código. Depuración (*debugging*).

Unidad II

Tipos de variables. Sentencias de asignación. Operadores. Expresiones. Funciones: definiciones y usos, parámetros y argumentos. Iterables: listas, *tuples* y diccionarios.

Unidad III

Estructuras de repetición. Resolución de ecuaciones no lineales. El caso del tirante crítico de la sección de un canal. El método de Hardy-Cross para la resolución de sistemas de tuberías.

Unidad IV

Estructuras de decisión. Operadores lógicos. Expresiones booleanas. Ejecución condicional. Conceptualización de consignas operativas de modelos de embalse. Operación de estaciones de bombeo.

Unidad V

Interacción con archivos: lectura y escritura. Nombres de archivos y *paths*. Manipulación de textos. Visualización: creación de gráficos básicos con *matplotlib*.

Unidad VI

El método de las características para la resolución de transitorios en tuberías a presión. Fundamentos. Resolución para configuraciones básicas.

Unidad VII

Nociones de programación con orientación a objetos. Clases: atributos y métodos. El método de Hardy-Cross revisitado. Herencia y polimorfismo. El método de las características revisitado: elementos hidráulicos como clases particulares de objetos. Las turbinas como objetos: conceptos de operación y regulación.

Más Información



POSGRADO de INGENIERÍA

Tel: (+54) (221) 425-8911 / Interno 3009

Calle 1 y 47, La Plata Buenos Aires, Argentina



FACULTAD
DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA