

Syllabus

Programación Numérica en Geofísica – 513231 2026-1

Modificaciones al programa del curso

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Al finalizar con éxito la asignatura, el estudiante será capaz de:

- R1. Entender el concepto de algoritmo, con independencia del lenguaje de programación, utilizando pseudolenguaje.
- R2. Describir un proceso, mediante su representación utilizando diagramas de flujos.
- R3. Conocer las bases de los sistemas operativos, en particular, el ambiente Linux.
- R4. Aprender a utilizar herramientas de cálculo, como son Octave o Python.
- R5. Construir y utilizar algoritmos numéricos en plataformas de cálculo
- R6. Aplicar conocimientos adquiridos en cursos previos como álgebra, cálculo y álgebra lineal, en la solución de problemas concretos.
- R7. Entender estrategias de programación, como el uso de funciones y archivos scripts, lectura y creación de archivos de entrada-salida.
- R8. Construir salidas gráficas 1D, 2D y 3D a resultados de cálculos.

CONTENIDOS

- 1. Introducción a algoritmos.
- 2. Introducción a Linux
- 3. Introducción a la programación.
- 4. Bifurcaciones, bucles y estructuras
- 5. Aplicaciones de cálculo y estadística.
- 6. Gráficos
- 7. Solución de ecuaciones lineales.

METODOLOGÍA

Esta asignatura se desarrolla en base a clases teóricas y ejercicios guiados en el laboratorio de computación. El curso será dictado en formato presencial.

De las Tareas

- 1. Suba a **CANVAS** el PDF de su tarea.
- 2. Incluya una portada.
- 3. Ponga como pie de página su nombre y apellido, en cada página.
- 4. La respuesta de cada ejercicio debe repetir en enunciado e incluir el código escrito y el diagrama de flujo, así como la figura generada que resulta al ejecutar el código de cada ejercicio.
- 5. Evite incluir pantallazos, a veces son necesarios para presentar el resultado en pantalla de ejecutar un comando.
- 6. Cuide la presentación, ortografía, y gramática. Se deducirá hasta 1 punto por fallas en estos aspectos.
- 7. Todo gráfico debe contener un título y texto descriptivo en los ejes.

8. Los gráficos no debe ser incluidos en como un pantallazo. Guarde la figura y agréguela en su informe.
9. Mencione las unidades correctas de la variable representada.
10. Evite graficar solo líneas continuas. Represente con un símbolo la posición de los datos.
11. Todo gráfico debe ser comentado mediante un párrafo (cinco sentencias mínimo). Este comentario debe incluir una descripción del gráfico en sí, y lo que se deduce del gráfico.

Nota: Se abrirá una ventana de tiempo para entregar las tareas atrasadas. Sin embargo, la nota máxima en esta entrega será un 6.

EVALUACIÓN

Esta asignatura cuenta con distintos instrumentos de evaluación:

- Parte teórica: dos evaluaciones escritas obligatorias (certámenes), con ponderaciones 30% y 30%, respectivamente, y una evaluación individual (10%).
- Parte práctica: entrega de tareas 30%.

Para aprobar la asignatura, se deben rendir el total de evaluaciones obligatorias y obtener una nota final mayor o igual a 4.0. En caso de obtener una nota final menor a 4.0 (pero mayor a 1.9), se tendrá derecho a una evaluación de recuperación. La nota final será ponderada en ese caso con evaluación de recuperación, 40% nota de presentación 60%.

La asistencia a las clases es obligatoria. Se requiere de un 75% de asistencia para aprobar el curso, en caso de no cumplirse ese requisito, la nota será NCR.

OTROS

En caso de necesidad y situaciones excepcionales, se utilizarán las plataformas digitales disponibles en la UdeC, más allá del uso regular que esté considerado en su planificación original. En este sentido, se espera que cada asignatura tenga en forma habitual su aula virtual activada con el syllabus publicado, además de todo el material disponible de cada clase y los recursos que se estimen pertinentes.

La plataforma oficial de comunicación para este curso es Microsoft Teams. Toda la comunicación oficial se realizará a través del canal de la asignatura en Teams o mediante mensajes privados en la misma plataforma. Les animo a que se sientan libres de enviar mensajes en cualquier momento que les resulte conveniente. Sin embargo, por favor, tengan en cuenta que las respuestas a los mensajes enviados fuera del horario de oficina (de 8:00 a 19:00) pueden demorarse, a menos que se haya acordado una excepción previa con el profesor.

Para garantizar la organización, la puntualidad y la retroalimentación, todas las entregas de tareas y asignaciones deben realizarse a través de la plataforma Canvas, a menos que se indique lo contrario. No se aceptarán entregas a través de Teams a menos que se especifique claramente en las instrucciones de la tarea o asignación. Esto nos ayudará a mantener un registro claro y ordenado de todas las entregas y a garantizar que cada estudiante reciba la retroalimentación y la evaluación adecuadas a tiempo.

PLANIFICACIÓN

Semana	Actividad	Responsable	Resultado de Aprendizaje
1	Introducción/Diagnostico Pseudolenguaje pseint Diagrama de Flujo	Profesor y alumno	R1, R2
2	Pseudolenguaje For/If/While/Case Linux – Bash For/If/While/Case	Profesor y alumno	R1, R2, R3
3	Linux – Bash sed/awk, comandos útiles	Profesor y alumno	R3
4	Python Álgebra Lineal Matrices/Vectores	Profesor y alumno	R4, R6
5	Python: Gráficos básicos linea, histogramas, contornos, etiquetas	Profesor y alumno	R4, R8
6	Python: Funciones Definición de funciones	Profesor y alumno	R4,R7
7	Python: Funciones Entrada-Salida de archivos	Profesor y alumno	R4, R7
8	Python: Funciones Trigonométricas./Lógicas Estadística	Profesor y alumno	R4, R6
9	Python: Mapas	Profesor y alumno	R4, R6
10	Python: Gráficos avanzados 2D/3D	Profesor y alumno	R4, R8
11	Programación: Solución ecuaciones diferenciales ordinarias	Profesor y alumno	R4, R8
12	Programación: Sistemas de ecuaciones: Soluciones	Profesor y alumno	R4, R6
13	Programación: Regresión lineal generalizada	Profesor y alumno	R4, R5, R6
14	Programación: Discretización de ecuaciones.	Profesor y alumno	R5, R8
15	Repaso / Recuperación de clases	Profesor y alumno	
16	Entrevistas Orales		
17	Evaluación de Recuperación		

OTROS

Docente Responsable	Andrés Sepúlveda
Oficina	441
Horario de atención	Convenir por correo.
Correo	hectorsepulveda@udec.cl
Apuntes de la asignatura	N/A