

Nombre de la unidad curricular: Computación (MA069)

Licenciaturas: Matemática

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Bienal, semestre par

Créditos asignados: 12 créditos área B (nivel básico), subárea Ciencias de la Computación

Nombre del/la docente responsable: Gabriel Illanes

E-mail: gillanes@cmat.edu.uy

Requisitos previos: Curso básico de álgebra lineal (curso a curso, examen a examen).

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: Álgebra Lineal I (matemática, FCIEN), Álgebra Lineal y Geometría I (física, FCIEN), Geometría y Álgebra Lineal I (FING).

Conocimientos adicionales sugeridos:

Conocimiento de cálculo y álgebra lineal, aprobados o en curso.

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

El objetivo del curso es aprender los fundamentos básicos de la programación, con interés en las aplicaciones a la matemática. En particular, se presentarán herramientas características de los lenguajes de alto nivel (como lo son Python, R, Julia, Matlab, etc) que serán de utilidad, sobre todo, para estudiantes interesados en la estadística, la teoría de números, métodos numéricos, el análisis de datos, el aprendizaje automático, la inteligencia artificial, el tratamiento de imágenes y videos, y otros temas relacionados.

El curso se desarrolla usando un lenguaje de alto nivel de software libre (Python, R y Julia son algunos ejemplos).

Se espera del estudiante que, al finalizar el curso, sea capaz de crear algoritmos que resuelvan o aproximen distintos problemas matemáticos básicos, que pueda usar distintas herramientas propias de los lenguajes de alto nivel en distintos contextos, y que cree

códigos prolijos respetando algunos criterios de eficiencia y presentación.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

Parte 1: Fundamentos Básicos (8 semanas)

Parte 2: Herramientas de Programación de Alto Nivel (7 semanas)

Temario desarrollado:

Parte 1: Fundamentos Básicos

- 1) Aritmética básica y tipos de valores numéricos (1 semana)
- 2) Tipo Booleano, declaración de variables, evaluaciones condicionales y bucles (3 semanas)
- 3) Arreglos, declaración de funciones y alcance de variables (3 semanas)
- 4) Funciones recursivas (1 semana)

Parte 2: Herramientas de Programación de Alto Nivel

- 1) Mediciones de performance, paquetes y gráficos (1 semana)
- 2) Programación simbólica, y aplicaciones al cálculo y álgebra lineal (2 semanas)
- 3) Importación, exportación y manejo de bases de datos (2 semanas)
- 4) Paralelización y programación vectorial (2 semanas)

Bibliografía

a) Básica:

Notas del curso

b) Complementaria:

La bibliografía complementaria depende del lenguaje utilizado en el curso.

Modalidad cursada: Presencial

Metodología de enseñanza:

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 180

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 45

b) Horas aulas de clases prácticas: 22.5

c) Horas de seminarios:

d) Horas de talleres:

e) Horas de salida de campo:

f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 112.5

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: Si

Nota de exoneración (del 3 al 12): 7

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

Se realizarán tres parciales y dos entregas de obligatorios durante el curso. Cada actividad vale en total 20 puntos.

El estudiante ganará derecho a examen si obtiene 35 puntos o más entre todas las actividades, y obteniendo como mínimo 10 puntos en cada entrega de obligatorio.

Si el estudiante obtiene 70 puntos o más, además de los 10 puntos mínimos por entrega de obligatorio, exonera totalmente el curso.

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 0

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: Mínimo 10 en cada obligatorio, 35 puntos en total

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:

COMENTARIOS o ACLARACIONES:

Los horarios los fija la CC de Matemática.