



(a) María de los Ángeles Sandoval Romero. Profesora Titular. (b) Amilcar José Escobedo Pérez. Primer Ayudante. (c) Jéssica Rubí Arias. Segundo Ayudante.

# Variable Compleja 1

2021-2 Grupo

## *Temario y Presentación del Curso*

### 1. Temario

1. Introducción a los números complejos y sus operaciones
  - Lección 1. Una motivación al concepto de número “imaginario”
  - Lección 2. Ecuaciones cúbicas *curiosas*
  - Lección 3. La definición *moderna* de los números complejos
  - Lección 4. La Fórmula de Euler
  - Lección 5. Aplicaciones de la Fórmula de Euler
  - Lección 6. La esfera de Riemann
  - Lección 7. Representación matricial de los números complejos
2. Teoría de funciones de una variable compleja
  - Lección 8. Funciones de una variable compleja
  - Lección 9. La derivada Compleja
  - Lección 10. Series Complejas
  - Lección 11. Visualizando funciones de una variable compleja
3. Derivación e integración compleja
  - Lección 12. Derivando funciones complejas

- Lección 13. Integración compleja
- Lección 14. El teorema de Cauchy
- Lección 15. Fórmula integral de Cauchy y sus aplicaciones
- Lección 16. Teorema de Taylor

#### 4. Singularidades y Residuos

- Lección 17. Singularidades y el Teorema de Laurent
- Lección 18. Técnicas para el cálculo de residuos
- Lección 19. El Teorema de los Residuos
- Lección 20. Evaluación de integrales definidas

## 2. Prerrequisitos

Haber cursado y (o) aprobado tus álgebras y tus cuatro cálculos.

## 3. Sesiones en línea

Las clases en línea serán por Zoom. El ID de la reunión es:

ID: 86478441799 y el passcode: Holomorfa.

Por respeto al trabajo de tod@s, hemos preparado una serie de lineamientos. Esperamos su participación para llevarlos a cabo.

- Tod@s entraremos al Zoom con nuestro nombre completo y no con pseudónimos o apodos.
- Tod@s los micrófonos permanecerán apagados, salvo cuando, explícitamente, el profesor a cargo les pida lo contrario.
- El chat se puede utilizar de forma completamente activa todo el tiempo de nuestras sesiones síncronas siempre y cuando los comentarios *exclusivamente* tengan que ver con lo que compete a nuestra sesión.
- No se aceptará la compañía de personas ajenas a nuestro curso durante la sesión síncrona.
- Si no te es posible asistir a una clase síncrona está quedará grabada y se compartirá el enlace de la grabacion en el aula virtual del Classroom del curso.

## 4. Evaluación

1. Se evaluará con (mini) tareas de forma semanal.
2. La dinámica del curso será la siguiente:
  - a) Estar inscrito al grupo que se abrirá en Classroom, el formato del Aula virtual será de lecciones semanales. Cubriendo un total de 20 lecciones. Sólo puedes entrar a esa plataforma mediante un correo @ciencias.unam.mx. En el aula virtual del curso se irá subiendo TODO el contenido del mismo. (Notas, tareas, avisos, videos...)
  - b) Se subirán las mini tareas semanales al grupo en Classroom. En la misma tarea se pide que se suban las respuestas y se da la fecha de entrega. La dinámica de estas mini tareas se expone directo en la plataforma de Classroom. Durante el tiempo en el que tengan que entregar la tarea contarán con un par de horas de apoyo de tutorías, personalizadas o en equipos, bajo solicitud. <sup>1</sup>
  - c) Además de estas evaluaciones rutinarias habrá actividades extra (opcionales) a lo largo de todo el curso. De dicha participación se tendrá registro y se realizaran por un canal de Telegram. Es importante recalcar que estamos en entera disposición de hacer de este un curso ameno, en el que predomine el constante aprendizaje y la retroalimentación, para que al final del mismo la calificación de tu curso sea un fiel reflejo de lo aprendido y no cuestión de mera suerte.
  - d) Tabla de equivalencia de calificaciones:

Si el promedio final pertenece al intervalo:	entonces, la calificación final es:
$[0,6)$	5
$[6,6.5)$	6
$[6.5,7.5)$	7
$[7.5,8.5)$	8
$[8.5,9.5)$	9
$[9.5,10]$	10

## 5. Bibliografía

- María de los Ángeles Sandoval Romero. Lecciones de Análisis de Una Variable Compleja. Preprint. 2020.
- Lars Ahlfors. Complex analysis, an introduction to the theory of analytic functions of one complex variable. New York : McGraw-Hill, 1953.
- Jerrold E. Marsden and Michael J. Hoffman Basic Complex Analysis. Second Edition. Freeman and Company. 1987.
- Tristan Needham. Visual Complex Analysis. Oxford University Press. 1997.

---

<sup>1</sup>Y previo acuerdo de disponibilidad entre los profesores y los estudiantes.