

INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE N° 186

CARRERA: Profesorado de Educ. Sec. en Matemática

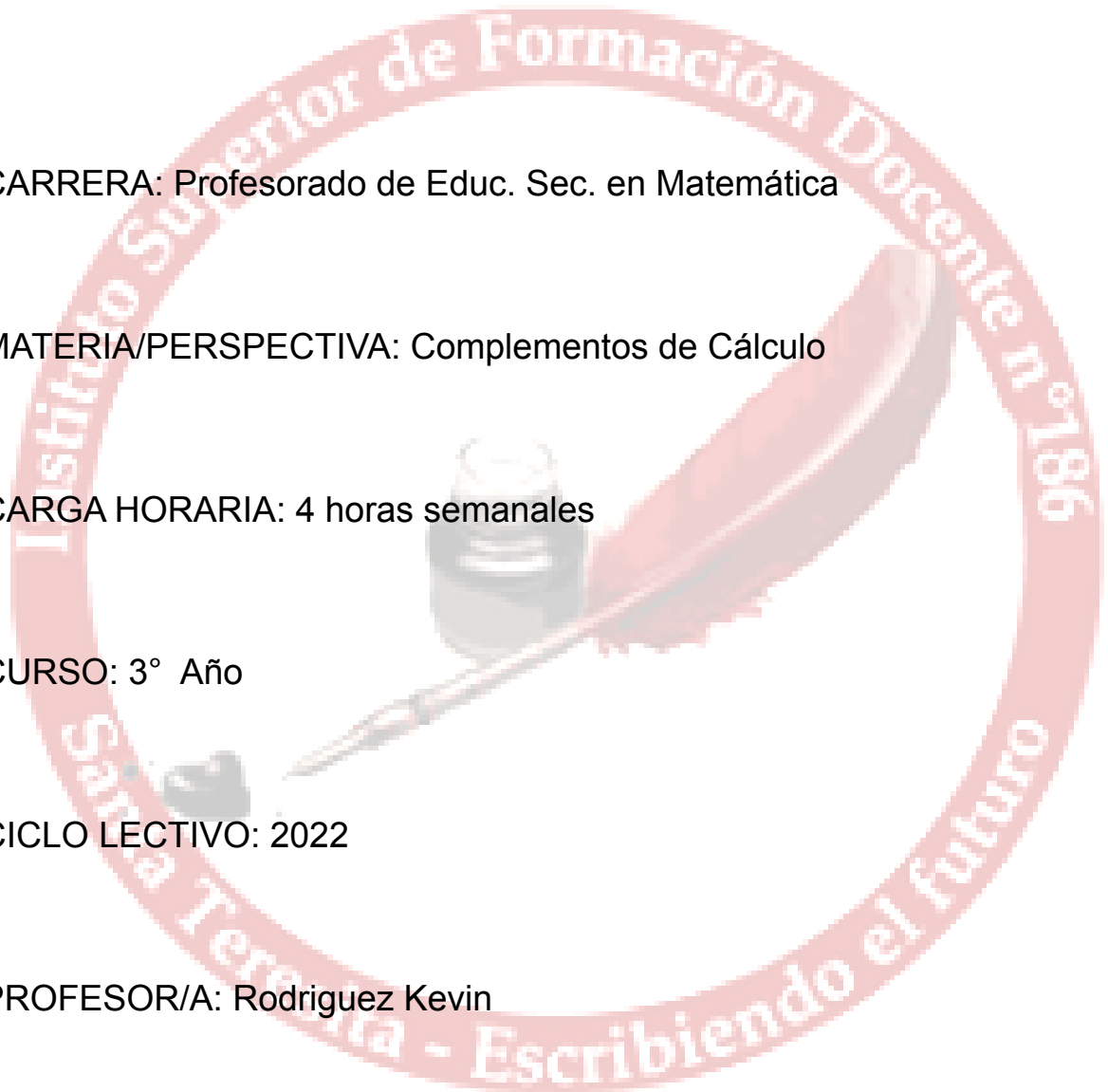
MATERIA/PERSPECTIVA: Complementos de Cálculo

CARGA HORARIA: 4 horas semanales

CURSO: 3° Año

CICLO LECTIVO: 2022

PROFESOR/A: Rodriguez Kevin





PROGRAMA

Bloque 1:

- Espacios métricos: Elementos de teoría de espacios métricos. Conjunto de puntos. Distancia. Entorno, entorno reducido. Intervalos rectangulares. Conjuntos acotados, abiertos y cerrados.

Bibliografía del estudiante:

Lages Lima, Elon : Espacios Métricos, Capítulo 1. IMPA, 1977

[\(PDF\) Espaços Métricos § ELON LAGES LIMA § Algumas soluciones | Gustavo Guerra Geraldini - Academia.edu](#)

- Campos escalares: Funciones de varias variables. Representación gráfica de funciones de dos variables: superficies. Dominio e imagen. Curvas y superficies de nivel

Bibliografía del estudiante:

Acosta, M., Aparicio, C., Moreno, A. y Villena, Armando (2006) Apuntes de Análisis Matemático , Capítulo 1, tema 3. Universidad de Granada. España.

[apuntes-an-mat-i-1-11-06.pdf \(ugr.es\)](#)

Bloque 2:

- Límite y continuidad: Límite de campos escalares. Límite simultáneo y sucesivo. Límites radiales. Límite según una curva. Límite en coordenadas polares. Continuidad de campos escalares. Clasificación de las discontinuidades.

Bibliografía del estudiante:

Larson, R. y H. Edwards, B (2010) Cálculo 2 de varias variables, Capítulo 13, tema 1 y 2. (9° edición). México, D.F.:The McGraw-Hill

[Calculo 2. De varias variables \(untumbes.edu.pe\)](#)

- Derivación de campos escalares: Derivada parcial y direccional. Interpretación geométrica. Vector gradiente. Derivadas sucesivas. Teorema de Schwarz. Teorema del valor medio.



Bibliografía del alumno:

Acosta, M., Aparicio, C., Moreno, A. y Villena, Armando (2006) Apuntes de Análisis Matemático I Capítulo 2. Universidad de Granada. España.

[apuntes-an-mat-i-1-11-06.pdf \(ugr.es\)](#)

- Diferenciabilidad de campos escalares: Diferenciales y derivadas sucesivas. Plano tangente y recta normal.

Bibliografía del alumno:

Thomas, JR., G.B. (2010) Cálculo. Varias variables. Capítulo 14. Decimosegunda edición. Editorial Pearson Educación, México.

[Calculo. Varias Variables \(robertocastellanos.com\)](#)

Bloque 3:

- Ecuaciones Diferenciales: Definición de ecuación diferencial. Clasificación, Orden y Grado. Expresión general de las ecuaciones diferenciales de orden n . Soluciones de las ecuaciones diferenciales: general, particular y singular. Formación de ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones de variables separables. Ecuaciones lineales. Ecuaciones de Bernoulli. Ecuación de Riccati. Ecuaciones de Clairaut. Ecuaciones homogéneas de primer orden. Ecuaciones diferenciales totales exactas. Factor integrante. Trayectorias ortogonales. Envolvente de un haz de curvas planas. Evoluta y envolvente

Bibliografía del alumno:

Dennis, G. Z. (2009) Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. Capítulos 1, 2 y 3. Novena edición. Cengage Learning, Inc

[Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado \(wordpress.com\)](#)

- -Ecuaciones Diferenciales de Segundo Orden: Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden a coeficientes constantes homogéneas. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden a coeficientes constantes no homogéneas (o completas): método de los coeficientes indeterminados y método de variación de parámetros. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Interpretación geométrica y física.

Bibliografía del alumno:



Dennis, G. Z. (2009) Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado.

Capítulo 4. Novena edición. Cengage Learning, Inc

[Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado \(wordpress.com\)](#)

Bloque 4:

- Series de Potencias: Desarrollo en serie de funciones analíticas. Campo de convergencia. Teoremas de convergencia para series de potencias. Series de Taylor y de Maclaurin. Derivación e integración de series de potencias. Desarrollo en serie mediante cambios de variable, derivación, integración y operaciones entre ellas. Puntos singulares. Clasificación. Desarrollos en serie, en torno de singularidades: Series de Laurent. Cálculos de residuos. Teorema de los residuos de Cauchy.

Bibliografía del alumno:

Dennis, G. Z. (2009) Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado.

Capítulo 6. Novena edición. Cengage Learning, Inc

[Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado \(wordpress.com\)](#)

- Series de Fourier: Funciones periódicas. Desarrollo en serie de Fourier. Desarrollo en serie de Fourier de funciones pares e impares y de funciones con períodos diferentes de 2π . Condiciones suficientes de Dirichlet para el desarrollo en serie de Fourier. Fórmula de Parseval.

Bibliografía del alumno:

Dennis, G. Z. (2009) Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado.

Capítulo 6. Novena edición. Cengage Learning, Inc

[Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado \(wordpress.com\)](#)

- Transformada de Laplace: Definición de Transformada de Laplace. Condiciones de existencia. Propiedades. Transformada Inversa de Laplace. Aplicación de la transformada de Laplace, para la resolución de ciertas ecuaciones diferenciales

Bibliografía del alumno:

Dennis, G. Z. (2009) Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado.

Capítulo 7. Novena edición. Cengage Learning, Inc

[Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado \(wordpress.com\)](#)

