



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
SECRETARÍA ACADÉMICA

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



Bellavista, 05 de junio del 2025

Señor(a):

RESOLUCIÓN CONSEJO DE FACULTAD N.º 069-2025-CF-FCNM - Bellavista, 05 de junio de 2025.- EL CONSEJO DE FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO.

Visto, el acuerdo de Consejo de Facultad adoptado en su Sesión Extraordinaria, realizada el 05 de junio del 2025, en su punto de agenda 1. APROBACIÓN DE LOS SÍLABOS POR COMPETENCIA 2025-A DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FÍSICA (2DO GRUPO).

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 174 de la norma estatutaria, concordante con el artículo 67 de la Ley Universitaria Ley N.º 30220, establece que el Consejo de Facultad es el órgano de gobierno de la Facultad, bajo la conducción del Decano, conforme a las atribuciones otorgadas por dicha Ley;

Que, el artículo 178, numeral 178.4 del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao dispone que una de las atribuciones de los Consejos de Facultad es aprobar y publicar la Programación Académica Semestral, los Planes Individuales de Trabajo de los docentes y los sílabos de todas las asignaturas ofrecidas treinta (30) días calendarios antes del inicio de cada semestre académico;

Que, mediante Resolución de Consejo Universitario N.º 099-2022-CU, de fecha 09 de junio del 2022, se aprobó el Modelo de Sílabo por Competencias de la Universidad Nacional del Callao;

Que, mediante por Resolución de Consejo Universitario N.º 113-2023-CU, de fecha 10 de mayo del 2023, se aprobó la modificación del Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional del Callao; estableciendo en su artículo 57 que: "La estructura del sílabo se encuentra detallada en la guía respectiva aprobada por el Vicerrectorado Académico. Se elaboran en base a la sumilla establecida en el Currículo en una reunión de área, organizado por el Departamento Académico considerando el nivel de logro de las competencias del perfil de egreso. Tres semanas antes del inicio de las clases de cada ciclo académico el docente responsable de la asignatura lo presenta a la Escuela Profesional o Unidad de Posgrado respectivo para su aprobación y posterior validación por el Consejo de Facultad o Escuela de Posgrado";

Que, mediante Resolución del Consejo de Facultad N.º 055-2025-CF-FCNM, de fecha 27 de mayo de 2025, se aprobaron treinta (30) sílabos del semestre académico 2025-A de la Escuela Profesional de Física;

Que, mediante Oficio N.º 060-2025-EPF-FCNM, recepcionado del 27 de mayo de 2025, el Director de la Escuela Profesional de Física remitió el sílabo de la asignatura Introducción a las Ecuaciones Diferenciales, correspondiente al semestre académico 2025-A, para su revisión y aprobación;

Que, tratado en Sesión Extraordinaria de Consejo de Facultad, realizada el 05 de junio del 2025, el punto de agenda y luego de la deliberación correspondiente los señores consejeros acordaron aprobar el sílabo de la Introducción a las Ecuaciones Diferenciales;

Estando lo glosado; a la documentación de sustento en autos, conforme a lo acordado por el Consejo de Facultad de Ciencias Naturales y Matemática y en uso de las atribuciones que le confieren los Artículo 174 y 178 del Estatuto de la Universidad, y el Artículo 67 de la Ley Universitaria, Ley N.º 30220;

RESUELVE:

- 1º. **APROBAR**, con eficacia anticipada, el **SÍLABO DE LA ASIGNATURA INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES – EE301**, elaborado por la docente **DRA. PAUCAR ROJAS, RINA ROXANA**, correspondiente al semestre académico 2025-A de la **ESCUELA PROFESIONAL DE FÍSICA** de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao.
- 2º. **TRANSCRIBIR**, la presente Resolución al Rectorado, Vicerrector Académico, Unidad de Recursos Humanos, Escuela Profesional de Física, Departamento Académico de Física e interesado (a), para conocimiento y fines consiguientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

Fdo. **Dr. JUAN ABRAHAM MÉNDEZ VELÁSQUEZ**. - Decano y presidente del Consejo de Facultad de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao.

Fdo. **Mg. GUSTAVO ALBERTO ALTAMIZA CHÁVEZ**. - Secretario Académico.

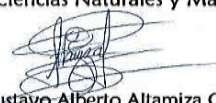
Lo que transcribo a usted para los fines pertinentes.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA



Dr. Juan Abraham Méndez Velásquez
Decano

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
Facultad de Ciencias Naturales y Matemática



Mg. Gustavo Alberto Altamiza Chávez
Secretario Académico

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE FÍSICA**



SÍLABO

**ASIGNATURA: INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES
DIFERENCIALES**

SEMESTRE ACADÉMICO: 2025-A

DOCENTE: RINA ROXANA, PAUCAR ROJAS

CALLAO, PERÚ

2025

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Introducción a las ecuaciones diferenciales
1.2	Código	: EE-301
1.3	Carácter	: Obligatorio
1.4	Requisito	: Calculo II / EE-201
1.5	Ciclo	: Tres
1.6	Semestre Académico	: 2025-A
1.7	Nº Horas de Clase	: Ocho horas semanales HT: 04 / HP: 04
1.8	Nº de Créditos	: 06
1.9	Duración	: 16 semanas
1.10	Docente	: Dra. Rina Roxana Paucar Rojas
1.11	Modalidad	: Presencial

II. SUMILLA

La asignatura Introducción a las ecuaciones diferenciales pertenece al área de estudios específicos, es de **naturaleza** teórico-practico y de carácter obligatorio.

Tiene como **propósito** que el estudiante desarrolle competencias basado en el uso correcto de los métodos y técnicas para obtener las soluciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias.

El **Contenido** de la asignatura es: Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones. Ecuaciones diferenciales de orden superior y aplicaciones. Ecuaciones diferenciales especiales. Transformada de. Soluciones de ecuaciones diferenciales mediante series de potencias. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Sucesiones y series de funciones.

El contenido se organiza en las siguientes unidades:

Unidad 1: Ecuaciones diferenciales de primer orden.

Unidad 2: Ecuaciones diferenciales de orden superior.

Unidad 3: Transformada de Laplace y series de potencias.

Unidad 4: Sisternas de ecuaciones diferenciales Ordinarias-Sucesiones y series de funciones.

III. CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

3.1. COMPETENCIAS GENERALES

GG1. Comunicación.

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

CG2: Trabaja en equipo.

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos. Organiza y planifica acciones en grupos de investigación en forma innovadora demostrando liderazgo y competitividad.

CG3. Pensamiento crítico.

Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocritico, y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

3.2. Competencias Específicas

CE1. Aplica los principios fundamentales del método científico, cuando participa en labores de investigación y desarrollo de los ejercicios ya que cuenta con los conocimientos y habilidades matemáticas

CE2. Determina y establece los métodos de solución para cada tipo de ecuación diferencial

CE3. Procura dar solución a problemas científicos no resueltos, o parcialmente resueltos o adaptar los existentes a nuestra realidad nacional o local, incluyendo aquellos que requieran un enfoque multidisciplinario.

CE4. Realiza procesos de análisis e interpretación de problemas teóricos, así como también analiza situaciones reales que se puedan resolver con las técnicas de las ecuaciones diferenciales

IV. CAPACIDADES (Resultado de aprendizaje del curso)

Utiliza los métodos y técnicas de los diferentes tipos de ecuaciones diferenciales en la resolución de modelos matemáticos y/o problemas de aplicación preservando el rigor científico y ético.

C1. Identifica las características y resuelve diferentes tipos de ecuaciones diferenciales de primer orden aplicando las técnicas adecuadas y utiliza los diferentes métodos para resolver problemas de aplicación.

C2. Establece las características y resuelve diferentes tipos de ecuaciones diferenciales de orden superior aplicando las técnicas adecuadas.

C3. Aplica métodos y técnicas de Transformada de Laplace y series de potencias en la resolución de las ecuaciones diferenciales y problemas de aplicación.

C4. Aplica métodos y técnicas adecuadas en la resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias, asimismo comprende las propiedades de las sucesiones y series de funciones

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1: ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN				
Inicio: 01 de abril. Término: 25 de abril.				
LOGROS DE APRENDIZAJE 1. Explica las características de los diferentes métodos de soluciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden. 2. Utiliza los diferentes métodos de soluciones de las ecuaciones diferenciales para resolver problemas de situaciones reales.				
Producto de aprendizaje: Plantea y resuelve modelos matemáticos.				
Semana N°	N° de sesión/ Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador(es) de logro	Instrumentos de evaluación

1	Sesión 1 T: 4 horas	Presentación de la asignatura mediante el sílabo y prueba de entrada. Ecuaciones diferenciales Conceptos fundamentales	Entiende los propósitos del curso y expresa de manera escrita los conocimientos previos.	Cuestionario
	Sesión 2 P: 4 horas	Orígenes de las ecuaciones diferenciales. Practica dirigida	Reconoce la importancia de los orígenes de las ecuaciones diferenciales. Resuelve ejercicios	Rubrica
2	Sesión 3 T: 4 horas	Ecuaciones diferenciales de primer orden. Clasificación. Ecuaciones de variables separables y Homogéneas.	Identifica los diferentes tipos de ecuaciones diferenciales de primer orden.	Mapa mental
	Sesión 4 P: 4 horas	Práctica Dirigida	Identifica y resuelve ecuaciones diferenciales utilizando métodos adecuados	Rúbrica
3	Sesión 5 T: 4 horas	Ecuaciones Exactas. Factor Integrante. Ecuaciones Lineales y no Lineales	Reconoce ecuaciones diferenciales exactas y, lineales y no lineales	Cuestionario
	Sesión 6 P: 4 horas	Práctica Dirigida	Identifica y resuelve ecuaciones diferenciales utilizando métodos adecuados.	Rúbrica
4	Sesión 7 T: 4 horas	Trayectorias ortogonales Aplicaciones de las ecuaciones de primer orden.	Reconoce trayectorias ortogonales, y muestra interés a las aplicaciones.	Cuestionario
	Sesión 8 P: 4 horas	Práctica Dirigida Primera práctica calificada	Identifica y resuelve ejercicios y problemas de aplicación utilizando métodos adecuados.	Rúbrica

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2 : ECUACIONES DIFERENCIALES DE ORDEN SUPERIOR

Inicio: 29 de abril. Término: 22 de mayo

LOGROS DE APRENDIZAJE

- Explica las características de los diferentes métodos de soluciones de las ecuaciones diferenciales de orden superior
- Utiliza métodos de soluciones de las ecuaciones diferenciales de segundo orden para resolver problemas de situaciones reales.

Producto de aprendizaje: Plantea y resuelve modelos matemáticos

Semana N°	N° de sesión/ Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador(es) de logro	Instrumentos de evaluación
5	Sesión 9 T: 4 horas	Ecuaciones diferenciales de orden superior. Conjunto fundamental de soluciones. Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes	Reconoce y aplica el tipo y los diferentes métodos de solución.	Cuestionario
	Sesión 10 P: 4 horas	Práctica Dirigida	Resuelve problemas teóricos y prácticos relativos al tema.	Rúbrica

6	Sesión 11 T: 4 horas	Método de los coeficientes indeterminados. Método de variación de parámetros. Ecuación de Cauchy- Euler.	Establece la diferencia de los diferentes métodos	Cuestionario
	Sesión 12 P: 4 horas	Práctica Dirigida	Aplica los métodos estudiados en la resolución de los ejercicios.	Rúbrica
7	Sesión 13 T: 4 horas	Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de segundo orden Exposición de trabajos	Plantea modelos matemáticos y resuelve problemas de aplicación	Cuestionario
	Sesión 14 P: 4 horas	Exposición de trabajos Práctica Dirigida Segunda práctica calificada	Práctica Dirigida	Cuestionario
8	Exposición de trabajos académicos Evaluación de conocimientos1 (EC1)			
UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 3: TRANSFORMADA DE LAPLACE - SERIES DE POTENCIAS				
Inicio: 27 de mayo. -Término: 19 de junio.				
LOGROS DE APRENDIZAJE 1. Reconoce propiedades y características de la transformada de Laplace. 2. Resuelve ecuaciones diferenciales aplicando transformada de Laplace y reconocer su importancia en el desarrollo tecnológico.				
Producto de aprendizaje: Resuelve ecuaciones diferenciales aplicando transformada de Laplace y series de potencias				
Semana N°	N° de sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación
9	Sesión 15 T: 4 horas	Transformada de Laplace. Propiedades. Transformada Inversa. Propiedades. Teorema de traslación. Transformada de la derivada	Establece las propiedades de transformada de Laplace	Cuestionario
	Sesión 16 P: 4 horas	Práctica dirigida.	Resuelve ejercicios, relacionados a transformada de Laplace.	Rúbrica
10	Sesión 17 T: 4 horas	Segundo teorema de traslación. Derivada de una transformada. Transformada de integrales. Transformada de la función periódica.	Identifica transformada de integrales y de la función periódica.	Cuestionario
	Sesión 18 P: 4 horas	Práctica dirigida.	Resuelve lista de ejercicios aplicando las propiedades estudiadas.	Rúbrica
11	Sesión 19 T: 4 horas	Series de potencias. Soluciones en series de potencias. Solución en torno a puntos ordinarios.	Utiliza criterios y radios de convergencia Encuentra puntos ordinarios	Cuestionario
	Sesión 20 P: 4 horas	Práctica dirigida.	Resuelve ejercicios relacionados al tema	Rúbrica

12	Sesión 21 T: 4 horas	Solución en torno a puntos Singulares. Método de Frobenius.	Encuentra puntos singulares y aplica el método de Frobenius	Cuestionario
	Sesión 22 P: 4 horas	Practica Dirigida Tercera práctica calificada.	Resuelve ejercicios relacionados al tema	Cuestionario
UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 4: SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS-SUCESIONES Y SERIES DE FUNCIONES				
Inicio: 24 de junio -Término: 17 de julio				
LOGROS DE APRENDIZAJE 1. Resuelve sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias aplicando los métodos estudiados 2. Comprende propiedades y características de las sucesiones y series de funciones.				
Producto de aprendizaje: Establece propiedades y características de las sucesiones y series de funciones. Aplica los conocimientos en la solución de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias				
Semana N°	N° de sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación
13	21/4	Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias	Utiliza criterios en la solución de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias	cuestionario
	22/4	Practica Dirigida	Resuelve ejercicios relacionados al tema	Rúbrica
14	23/4	Sucesiones y series de funciones	Determina convergencia de sucesiones y series de funciones	Cuestionario
	24/4	Practica Dirigida	Resuelve ejercicios relacionados al tema	Rúbrica
15	25/4	Funciones Ortogonales. Series de Fourier. Series de senos y cosenos.	Encuentra series de funciones pares e impares	Cuestionario
	26/4	Practica Dirigida	Resuelve problemas relacionados	Rúbrica
15	27/4	Ecuaciones diferenciales parciales. Métodos de solución: Integración, Separación de Variables. Practica Dirigida	Reconoce los métodos de soluciones de las ecuaciones diferenciales parciales.	Cuestionario
	28/4	Exposición de trabajos Cuarta práctica calificada.	Resuelve ejercicios.	Rúbrica
16	Exposición de trabajos de trabajos académicos EVALUACION DE CONOCIMIENTOS 2 (EC2)			

VI. METODOLOGÍA

Las estrategias metodológicas didácticas para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas son las siguientes:

Clases dinámicas e interactivas: el docente genera permanentemente expectativa por el tema a través de actividades que permiten vincular los saberes previos con el nuevo conocimiento, promoviendo la interacción mediante el diálogo y debate sobre los contenidos.

Talleres de aplicación: el docente genera situaciones de aprendizaje para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en clase.

Tutorías: Para facilitar el aprendizaje y la comprensión de los temas desarrollados en clase, así como la presentación y corrección de los avances del informe final de investigación.

Herramientas metodológicas de modalidad presencial

Se hará uso de metodologías colaborativas tales como:

- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Portafolio de Evidencias: Permite dar seguimiento a la organización y presentación de evidencias de investigación y recopilación de información para poder observar, contrastar, sugerir, incentivar, preguntar.
- Talleres: se realizarán talleres de debate, a partir de un reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.
- Realimentación

TRABAJO ACADEMICO

Se promueve la búsqueda de tópicos sobre aplicaciones de los temas estudiados que servirán para afianzar y reforzar las herramientas matemáticas en la que se demuestra la capacidad de investigar, reflexionar en profundidad sobre un tema, estructurarlo, presentarlo y demostrar interés por la materia de estudio. La exposición grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas que ha logrado el estudiante. Debe redactarse aplicando un formato claro y consistente según las normas ISO 690 y/o APPA.

VII. MEDIOS Y MATERIALES

MEDIOS	MATERIALES
• Computadora • Proyector • Internet • Correo electrónico • Plataforma virtual • Pizarra.	• Material de clase • Texto • Tutoriales • Enlaces web • Artículos científicos • Tiza, plumón y mota

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación diagnóstica: Se realiza al comienzo del proceso educativo con el propósito de identificar los aprendizajes previos de los estudiantes. Esta evaluación tiene como objetivo orientar y ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo atender mejor las necesidades de los estudiantes. La evaluación diagnóstica no se incluye en el cálculo del promedio final de la asignatura.

Evaluación formativa: La evaluación de proceso a formativa, tiene por finalidad determinar el nivel de desarrollo de las competencias en los estudiantes y se evalúan por medio de actividades que evidencian los aprendizajes alcanzados a través de:

- a) Evidencias de Conocimiento
- b) Evidencias de Desempeño
- c) Evidencias de Producto:

Este proceso, dá lugar a calificativos que se obtienen durante el desarrollo de la unidad didáctica, considerando un ponderado opcional según sea la naturaleza del componente curricular, al cual se denomina calificativo parcial.

Evaluación sumativa: Determina avances y logros de los resultados de aprendizaje alcanzados en los niveles de competencia propuestos. El promedio final (PF) del logro de aprendizaje de la competencia prevista en el componente curricular, se obtiene con el promedio de notas parciales. El peso de la nota de cada unidad no debe exceder el 30%.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La ponderación de la calificación (de acuerdo a lo establecido en el sistema de evaluación de la asignatura) será la siguiente:

Capacidad	Producto de Aprendizaje	Evaluación	Siglas	Ponderación
Unidad N°1 C1. Identifica las características y resuelve diferentes tipos de ecuaciones diferenciales de primer orden aplicando las técnicas adecuadas y utiliza los diferentes métodos para resolver problemas de aplicación.	Producto 1 *Identifica los diferentes tipos y métodos de solución y aplica en la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden *Presenta un informe de trabajo grupal	*Practica calificada *Participación activa y constante *Evaluación de conocimientos	P1	0.20
Unidad N°2 C2. Establece las características y resuelve diferentes tipos de ecuaciones diferenciales de orden superior aplicando las técnicas adecuadas.	Producto 2 *Identifica los diferentes tipos y métodos de solución y aplica en la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior *Presenta y expone un informe del trabajo académico	*Practica calificada *Participación activa y constante *Evaluación de conocimientos *Exposición de trabajos académicos	P2	0.30
Unidad N°3 C3. Aplica métodos y técnicas de Transformada de Laplace y series de potencias en la resolución de las ecuaciones diferenciales y problemas de aplicación.	Producto 3 *Resuelve ecuaciones diferenciales ordinarias aplicando técnicas de transformada de Laplace y series de potencias *Presenta un informe del trabajo grupal	*Practica calificada *Participación activa y constante *Evaluación de conocimientos	P3	0.20
Unidad N°4	Producto 4	*Practica calificada	P4	0.30

C4. Aplica métodos y técnicas adecuadas en la resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias, asimismo comprende las propiedades de las sucesiones y series de funciones	*Resuelve sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias aplicando métodos adecuados; y comprende las propiedades de las sucesiones y series de funciones *Presenta y expone un informe del trabajo académico.	*Participación activa y constante *Evaluación de conocimientos *Exposición de trabajos		
TOTAL				1.00

Fórmula para la obtención de la nota final:

$$NF = (0.2) P1 + (0.3) P2 + (0.2) P3 + (0.3) P4$$

Donde:

P1, P2, P3, P4: Promedio de evaluaciones en cada una de las unidades

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Escuela de Pregrado de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia mínima al 70%.
- La escala de calificación es de 0 a 20.
- El estudiante aprueba si su nota promedio es mayor o igual a 11.

La evaluación del aprendizaje es presencial, considerando las capacidades y los productos de aprendizaje evaluados descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Fuentes Básicas.

- [1] ZILL, D. 2018. Ecuaciones Diferenciales con Problemas de valores en la Frontera. Editorial Thomson S.A. México.
- [2] MURRAY, R. SPIEGEL, 1983. Ecuaciones Diferenciales Aplicadas. México. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana.
- [3] TRENCH, W. 2002. Ecuaciones Diferenciales con problemas de valores en la frontera. Editorial Thomson Editores S.A. México
- [4] CAMPBELL, S. L.- HABERMAN, R. 1998. Introducción a las Ecuaciones Diferenciales con problemas de valor de frontera. México. Editorial M.C. Graw Hill S.A.
- [5] CARMONA, I-FILIO, 2011. Ecuaciones Diferenciales, México. Editorial Addison-Wesley.

9.2 Fuentes Complementarias

[6] TOM. APOSTOL. Cálculos II. 1977. España. Editorial Reverte.

[7]BOYCE, W. – DIPRIMA, R. 1988. Ecuaciones Diferenciales y problemas con valores en la Frontera. Editorial LIMUSA S.A. México.

[8] BORRELLI, R. 2005. Ecuaciones Diferenciales: una perspectiva de modelado. México. 2ª edición, publicado por Wesley.

[9]

<https://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/9319/CUADERNO%20DE%20EJERCICIOS%20DE%20ECUACIONES%20DIFERENCIALES.pdf?sequence=1>

9.3 Publicaciones del docente

Plataforma institucional SGA

X. NORMAS DEL CURSO

Normas de convivencia:

- Compromiso
- Respeto
- Disciplina
- Ética

Fecha: 08 de marzo de 2025