



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**UNL**

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES MNO RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

SÉPTIMO CICLO

PERÍODO ACADÉMICO: ABRIL – SEPTIEMBRE 2019

## **SÍLABO: ECUACIONES DIFERENCIALES**

RESPONSABLE: **ING. OSCAR MIGUEL CUMBICUS PINEDA, Mg. Sc.**

CORREO ELECTRÓNICO: [oscar.cumbicus@unl.edu.ec](mailto:oscar.cumbicus@unl.edu.ec)

DEPENDENCIA PARA TUTORÍA: BLOQUE 7. PISO 1

**2019**

<sup>1</sup> Formato de sílabo actualizado para incorporar los requerimientos del modelo genérico de evaluación del entorno de aprendizaje de carreras presenciales y semipresenciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador, versión 2.0. Indicador B3.1 (Programa de las asignaturas). CEAACES, marzo, 2015.

## 1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

1.1	DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA: <b>ECUACIONES DIFERENCIALES</b>
-----	--

1.2	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	1.2.1 INSTITUCIONAL: <b>E2C7A1</b>	1.2.2 UNESCO: <b>120602</b>
-----	-------------------------	------------------------------------	-----------------------------

1.3	EJE DE FORMACIÓN	<b>CIENCIAS BÁSICAS DE LA CARRERA E INFORMÁTICA</b>
-----	------------------	---

1.4	TIPO DE ASIGNATURA	1.4.1 OBLIGATORIA: <b>X</b>		1.4.2 COMPLEMENTARIA:		1.4.3 OPTATIVA:		1.4.4 OTRA	
-----	--------------------	-----------------------------	--	-----------------------	--	-----------------	--	------------	--

1.5	NÚMERO DE CRÉDITOS	1.5.1 TOTAL: <b>5</b>	1.5.2 TEÓRICOS: <b>1</b>	1.5.3. PRÁCTICOS: <b>4</b>
-----	--------------------	-----------------------	--------------------------	----------------------------

1.6	NÚMERO DE HORAS DE LA ASIGNATURA	1.6.1 SEMANALES: <b>4 HORAS</b>	1.6.2 EN EL PERÍODO: <b>80 HORAS</b>
-----	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------

1.7	PRERREQUISITOS	CÓDIGO		ASIGNATURA
		INSTITUCIONAL	UNESCO	

1.8	CORREQUISITOS:	CÓDIGO		ASIGNATURA
		INSTITUCIONAL	UNESCO	

## **2. DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**

### **2.1. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL (PERFIL DE EGRESO)**

Poseer conocimientos en las Ciencias Básicas, Sociales y humanísticas

Generar y presentar soluciones eficientes, eficaces e innovadoras que ayuden a la toma de decisiones en la empresa u organización

### **2.2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

1. Analizar y aplicar el conocimiento teórico y práctico de las ecuaciones ordinarias de primer en la solución de problemas en los campos de la ingeniería.
2. Analizar y aplicar el conocimiento teórico y práctico de las ecuaciones ordinarias de segundo en la solución de problemas en los campos de la ingeniería
3. Aplicar las diferentes reglas de la transformada de Laplace para resolver problemas de ecuaciones diferenciales lineales ordinarias.
4. Aplicar la transformada de Laplace para resolver ecuaciones diferenciales de derivadas e integrales.

### **2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (POR CADA UNIDAD)**

1. Modela la relación existente entre una función desconocida y una variable independiente mediante una ecuación diferencial que describe algún proceso dinámico (crecimiento, decaimiento, mezclas, geométricos, circuitos eléctricos).
2. Identifica los diferentes tipos de E.D. ordinarias de primer orden, sus soluciones generales, particulares y singulares e interpretarlas, en el contexto de la situación en estudio.
3. Modela la relación existente entre una función desconocida y una variable independiente mediante una ecuación diferencial lineal de orden superior que describe algún proceso dinámico (Movimiento vibratorio y circuitos eléctricos).
4. Comprende la importancia de la solución de una EDL homogénea en la construcción de la solución general de una no homogénea.
5. Aplica el método de coeficientes indeterminados y el de variación de parámetros, seleccionando el más adecuado en situaciones específicas.

### 3. ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA

UNIDAD/TEMA	NRO. HORAS	CONTENIDOS TEÓRICOS (SUBTEMAS/CONTENIDOS)	NRO. HORAS	ACTIVIDADES PRÁCTICAS (HABILIDADES A DESARROLLAR EN LA ASIGNATURA)	NRO. HORAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	NRO. HORAS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCION A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES.</b>	<b>20</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repaso de Calculo Diferencial e Integral.</li> <li>2. Generalidades.</li> <li>3. Definición.</li> <li>4. Clasificación y Terminología.</li> <li>5. Solución General de Ecuaciones Diferenciales. Ejercicios.</li> <li>6. Solución Particular de Ecuaciones Diferenciales.</li> <li>7. Ejercicios.</li> </ol>	<b>4</b>	Lee, analiza, sintetiza y aplica la teoría de las ecuaciones diferenciales ordinarias. Resuelve problemas relacionados a los subtemas del capítulo I.	<b>6</b>	Resolución de ejercicios Cap. I Pág. 10 - 11 (Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado de Dennis Zill).	<b>10</b>	Asistencia. Participación crítica Tareas. Evaluaciones parciales. Presentación escrita de tareas. <b>EVALUACION DEL CAPITULO I</b>
<b>CAPÍTULO II. ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN.</b>	<b>44</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición</li> <li>2. Ecuaciones de Variables Separables. Ejercicios.</li> <li>3. Ecuaciones Homogéneas. Ejercicios.</li> <li>4. Ecuaciones con Coeficientes Lineales. Ejercicios.</li> <li>5. Ecuaciones Exactas. Ejercicios.</li> <li>6. Ecuaciones Transformadas a Exactas. Ejercicios</li> <li>7. Ecuaciones Lineales. Ejercicios.</li> </ol>	<b>5</b>	Lee, analiza, sintetiza y aplica la teoría de las ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.  Resuelve problemas relacionados a los subtemas del capítulo II, aplicados a la física e ingeniería y a la profesión.	<b>17</b>	Resolución de ejercicios Cap. II Pág. 54-55, 65, 73-74, 78-79 (Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado de Dennis Zill).	<b>22</b>	Asistencia. Participación crítica Tareas. Evaluaciones parciales. Presentación escrita de tareas. Responsabilidad y puntualidad en

		<p>8. Ecuaciones de Bernoulli. Ejercicios.</p> <p>9. Ecuaciones de Riccati. Ejercicios.</p>					la entrega de trabajos o tareas encargadas.	<b>Evaluación del capítulo II</b>
<p><b>CAPÍTULO III.</b></p> <p><b>ECUACIONES DIFERENCIALES DE SEGUNDA ORDEN.</b></p>	32	<p>1. Ecuaciones Lineales de segundo orden: Generalidades.</p> <p>2. Ecuaciones Homogéneas. Ejercicios.</p> <p>3. Ecuaciones Homogéneas con coeficientes constantes. Ejercicios.</p> <p>4. Ecuaciones no Homogéneas con coeficientes constantes: Ejercicios.</p> <p>5. Método de coeficientes indeterminados. Ejercicios.</p> <p>6. Método de variación de parámetros. Ejercicios.</p>	4	<p>Lee, analiza, sintetiza y aplica la teoría de las ecuaciones diferenciales ordinarias de segunda orden.</p> <p>Resuelve problemas relacionados a los subtemas del capítulo III, aplicados a la física e ingeniería y a la profesión.</p>	12	<p>Resolución de ejercicios Cap. IV Pág. 137-138, 147-148, 158-159 (Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado de Dennis Zill).</p>	16	<p>Asistencia.</p> <p>Participación crítica</p> <p>Tareas.</p> <p>Evaluaciones parciales.</p> <p>Presentación escrita de tareas.</p> <p>Responsabilidad y puntualidad en la entrega de trabajos o tareas encargadas.</p> <p><b>EVALUACIÓN DEL CAPÍTULO III</b></p>
<p><b>CAPITULO IV.</b></p> <p><b>TRANSFORMADA DE LA PLACE.</b></p>	64	<p>1. Antecedentes. Ejercicios.</p> <p>2. Definición.</p> <p>3. Propiedades de la transformada.</p> <p>3.1 Linealidad.</p> <p>3.2 Transformada de una</p>	7	<p>Lee, analiza, sintetiza y aplica la teoría de la transformada de Laplace para resolver sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.</p>	25	<p>Resolución de ejercicios Cap. VII Pág. 283, 292, 312-313. (Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de</p>	32	<p>Asistencia.</p> <p>Participación crítica</p> <p>Tareas.</p>

		<p>constante.</p> <p>3.3 Transformada de una función exponencial.</p> <p>3.4 Transformada de la derivada.</p> <p>3.5 Transformada de la integral.</p> <p>3.6 Transformada de funciones trigonométricas.</p> <p>4. Transformada inversa de Laplace.</p>		Resuelve problemas relacionados a los subtemas del capítulo IV, aplicados a la física e ingeniería y a la profesión.		modelado de Dennis Zill).		<p>Evaluaciones parciales.</p> <p>Presentación escrita de tareas.</p> <p>Responsabilidad y puntualidad en la entrega de trabajos o tareas encargadas.</p> <p><b>EVALUACIÓN DEL CAPITULO IV</b></p>
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>160</b>		<b>20</b>		<b>60</b>		<b>80</b>	

#### ACTITUDES Y VALORES A DESARROLLAR EN LA ASIGNATURA

- ✓ **Respeto** entre todos los miembros de la comunidad universitaria y a la diversidad e interculturalidad, en la construcción de una sociedad participativa e incluyente.
- ✓ **Solidaridad**, entre todos los miembros de la comunidad universitaria y con los sectores sociales de la región y del país.
- ✓ **Honestidad**, proceder con rectitud, disciplina, honradez y mística en el cumplimiento de sus obligaciones en todos los procesos institucionales, relaciones interinstitucionales y personales, como valores esenciales para la convivencia organizada confiable y segura a lo interno y externo de la Universidad.
- ✓ **Transparencia**, en todos los actos a desarrollar y demostrar íntegramente sus conocimientos, actuar con idoneidad y efectividad en el marco de principios éticos y morales de la convivencia institucional y social.
- ✓ **Creatividad e innovación**, orientadas a superar la dependencia científico-tecnológica

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

CONFERENCIAS, DEMOSTRACIONES EN CLASE, ELABORACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, CONSULTAS BIBLIOGRÁFICAS, INVESTIGACIÓN EN PÁGINAS WEB.  
EVALUACIONES PARCIALES.  
TRABAJO INDIVIDUALES.  
TRABAJO EN GRUPOS.  
DIALOGO DE SABERES.  
EXPOSICIONES DE TRABAJOS GRUPALES.

### RECURSOS/MATERIALES DIDÁCTICOS

PIZARRA  
MARCADORES  
MATERIAL DIGITAL  
PROYECTOR  
COMPUTADOR

TIPO DE APRENDIZAJE					
COLABORATIVO	X	PRÁCTICO DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	X	AUTÓNOMO	X

### 4. HORARIO DE CLASE

HORA/JORNADA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
07H30 – 08H30	SÉPTIMO A				
08H30 – 09h30	SÉPTIMO A				
09h30 – 10h30					
10h30 – 11h30			SÉPTIMO A		
11h30 – 12h30			SÉPTIMO A		
12h30 – 13h30					

## 5. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

### SEMANA 1: DEL 15 AL 19 DE ABRIL 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Encuadre del curso Repaso del cálculo diferencial Repaso del cálculo integral	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

### SEMANA 2: DEL 22 DE ABRIL AL 26 DE ABRIL 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Introducción a ecuaciones diferenciales Solución general de ecuaciones diferenciales	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

### SEMANA 3: DEL 29 DE ABRIL DE 2019 AL 03 DE MAYO 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Ejercicios capítulo I Ecuaciones de variables separables	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

### SEMANA 4: DEL 6 AL 10 DE MAYO DE 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Ecuaciones homogéneas Ecuaciones con coeficientes lineales	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA



**SEMANA 5: DEL 13 AL 17 DE MAYO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Ecuaciones exactas	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 6: 15 DEL 20 AL 24 DE MAYO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Ecuaciones transformadas a exactas Ecuaciones lineales	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 7: DEL 27 AL 31 DE MAYO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Ecuaciones de bernoulli	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 8: DEL 3 AL 7 DE JUNIO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Ecuaciones de Riccati	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 9: DEL 10 AL 14 DE JUNIO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Ecuaciones lineales de segundo orden Ecuaciones homogéneas	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 10: DEL 17 AL 21 DE JUNIO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 11: DEL 24 AL 28 DE JUNIO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Ecuaciones no homogéneas con coeficientes constantes	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 12: DEL 1 AL 5 DE JULIO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Método de coeficientes indeterminados Método de variación de parámetros	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 13: DEL 8 AL 12 DE JULIO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Transformada de Laplace. Introducción	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 14: DEL 15 AL 19 DE JULIO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Linealidad Transformada de una constante	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 15: DEL 22 AL 26 DE JULIO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Transformada de una función exponencial.	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 16: DEL 29 DE JULIO AL 2 DE AGOSTO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Transformada de la derivada	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 17: DEL 5 AL 9 DE AGOSTO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Transformada de la integral	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 18: DEL 12 AL 16 DE AGOSTO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Transformada de funciones trigonométricas	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 19: DEL 19 AL 23 DE AGOSTO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Evaluación final Revisión de trabajos	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**SEMANA 20: DEL 26 AL 30 DE AGOSTO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
2 horas 2 horas	Exámenes supletorios	Ejercicios relacionados a los contenidos		AULA

**6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA**

PARÁMETROS (INSTRUMENTOS) DE EVALUACIÓN	PRIMERA EVALUACIÓN % (PUNTOS)	SEGUNDA EVALUACIÓN % (PUNTOS)	TERCERA EVALUACIÓN % (PUNTOS)	CUARTA EVALUACIÓN % (PUNTOS)
---	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

EXÁMENES	70%	70%	70%	70%
LECCIONES	5%	5%	5%	5%
INFORMES	5%	5%	5%	5%
PARTICIPACIÓN EN CLASE	5%	5%	5%	5%
ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	15%	15%	15%	15%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

## 7. BIBLIOGRAFÍA

### a. BÁSICA

#### i. **Física:** (BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES)

AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	CIUDAD, PAÍS DE PUBLICACIÓN	EDICIÓN	AÑO DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
ZILL G. Dennis	Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado.	México	10a. Edición	2015	Cengage Learning	978-607-519-446-2
Bronson Richard y Costa Gabriela	Ecuaciones Diferenciales	México	3a. Edición	2008	McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A.	978-970-10-650-2

#### ii. **Virtual:**

AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	AÑO DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN

### b. COMPLEMENTARIA

#### i. **Física:**

AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	CIUDAD, PAÍS DE PUBLICACIÓN	EDICIÓN	AÑO DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
ZILL G. Dennis y CULLEN Michael	Matemáticas avanzadas para ingeniería	México	3a. Edición	2008	McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A.	978-970-10-6514-3

**ii. Virtual:**

AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	AÑO DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN

**iii. Recursos en internet:**

AUTOR	TÍTULO	CIUDAD, PAÍS DE PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	ISBN/ISSN

**8. PERFIL DE (LA) PROFESOR (A) DE LA ASIGNATURA**

a. TÍTULO (S) DE TERCER NIVEL

Ingeniero en Sistemas

b. TÍTULO (S) DE CUARTO NIVEL

Máster en Ingeniería Computacional y Sistemas Inteligentes

c. HABILIDADES QUE POSEE

Resolver problemas analíticos de: Álgebra lineal, Estadística descriptiva, Cálculo Diferencial e Integral y Ecuaciones Diferenciales.  
Desarrollador de modelos matemáticos utilizando Ecuaciones Diferenciales.

c. ACTITUDES

Respeto, solidaridad, disciplina, puntualidad, responsabilidad, asertividad.

**9. RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA	CONTRIBUCIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CAPÍTULO I. INTRODUCCION A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES.	ALTO	Modela la relación existente entre una función desconocida y una variable independiente mediante una ecuación diferencial que describe algún proceso dinámico (crecimiento, decaimiento, mezclas, geométricos, circuitos eléctricos).

CAPÍTULO II. ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN.	MEDIO	Identifica los diferentes tipos de E.D. ordinarias de primer orden, sus soluciones generales, particulares y singulares e interpretarlas, en el contexto de la situación en estudio.
CAPÍTULO III. ECUACIONES DIFERENCIALES DE SEGUNDA ORDEN.	ALTO	Modela la relación existente entre una función desconocida y una variable independiente mediante una ecuación diferencial lineal de orden superior que describe algún proceso dinámico (Movimiento vibratorio y circuitos eléctricos).
CAPITULO IV. TRANSFORMADA DE LA PLACE	ALTO	Comprende la importancia de la solución de una EDL homogénea en la construcción de la solución general de una no homogénea.

#### 10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	CONTRIBUCIÓN	PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA
Modela la relación existente entre una función desconocida y una variable independiente mediante una ecuación diferencial que describe algún proceso dinámico (crecimiento, decaimiento, mezclas, geométricos, circuitos eléctricos).	ALTO	Poseer conocimientos en Ciencias Básicas, Sociales y Humanistas. Generar y presentar soluciones eficientes, eficaces e innovadoras que ayuden a la toma de decisiones en la empresa u organización
Identifica los diferentes tipos de E.D. ordinarias de primer orden, sus soluciones generales, particulares y singulares e interpretarlas, en el contexto de la situación en estudio	MEDIO	Poseer conocimientos en Ciencias Básicas, Sociales y Humanistas. Generar y presentar soluciones eficientes, eficaces e innovadoras que ayuden a la toma de decisiones en la empresa u organización
Modela la relación existente entre una función desconocida y una variable independiente mediante una ecuación diferencial lineal de orden superior que describe algún proceso dinámico (Movimiento vibratorio y circuitos eléctricos).	ALTO	Poseer conocimientos en Ciencias Básicas, Sociales y Humanistas. Generar y presentar soluciones eficientes, eficaces e innovadoras que ayuden a la toma de decisiones en la empresa u organización
Comprende la importancia de la solución de una EDL homogénea en la	MEDIO	Poseer conocimientos en Ciencias Básicas, Sociales y Humanistas.

construcción de la solución general de una no homogénea.		Generar y presentar soluciones eficientes, eficaces e innovadoras que ayuden a la toma de decisiones en la empresa u organización
Aplica el método de coeficientes indeterminados y el de variación de parámetros, seleccionando el más adecuado en situaciones específicas	MEDIO	Poseer conocimientos en Ciencias Básicas, Sociales y Humanistas. Generar y presentar soluciones eficientes, eficaces e innovadoras que ayuden a la toma de decisiones en la empresa u organización

## 11. ELABORACIÓN Y APROBACIÓN

11.1 DOCENTE (S) RESPONSABLE (S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO: ING. OSCAR MIGUEL CUMBICUS PINEDA MG. SC

11.2 FECHA DE ELABORACIÓN: Enero 2016	VERSIÓN: <b>UNO</b>	DOCENTE RESPONSABLE: <b>ING. JORGE IVÁN TOCTO, MG.SC.</b>
---------------------------------------	---------------------	---

11.3 FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Junio 2016	VERSIÓN: <b>DOS</b>	DOCENTE RESPONSABLE: <b>ING. JORGE IVÁN TOCTO, MG.SC.</b>
---	---------------------	---

11.4 FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	VERSIÓN: TRES	DOCENTE RESPONSABLE: ING. MARLON SANTIAGO VIÑAN LUDEÑA MG. SC
------------------------------	---------------	---

11.4 FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 15 de abril de 2019	VERSIÓN: CUATRO	DOCENTE RESPONSABLE: ING. OSCAR MIGUEL CUMBICUS PINEDA MG. SC
--	-----------------	---

11.5 FECHA DE APROBACIÓN DEL SÍLABO POR EL CONSEJO CONSULTIVO DE LA CARRERA:	
<i>f)</i> _____ <b>ING. HERNÁN LEONARDO TORRES CARRIÓN, MG.SC.</b> <b>GESTOR DE LA CARRERA</b>	<i>f)</i> _____ <b>ING. OSCAR MIGUEL CUMBICUS PINEDA, MG.SC.</b> <b>DOCENTE RESPONSABLE</b>