



## PROGRAMA DE ASIGNATURA: ECUACIONES DIFERENCIALES

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL, INDUSTRIAL Y AMBIENTAL, ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA				
Categoría	Código	Horas semanales	Horas semestrales	Créditos académicos
Obligatoria	CYT903	6	108	6
Semestre		Materias previas	Materias correlativas	
Cuarto		CYT115 – Cálculo 2	CYT087 - Matemática para Electrónicos CYT101 - Teoría de Circuitos 2	
Descripción de la asignatura y Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La materia abarca el estudio de elementos de ecuaciones diferenciales, presentando al alumno una serie de herramientas útiles para la vida profesional. La orientación de la signatura es fundamentalmente práctica.</li> <li>▪ Objetivos:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las ecuaciones diferenciales</li> <li>2. Resolver ecuaciones diferenciales.</li> <li>3. Aplicar el conocimiento de las ecuaciones diferenciales a la resolución de problemas.</li> </ol> </li> </ul>				
Resumen de contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecuaciones diferenciales. Aplicaciones físicas de las ecuaciones diferenciales.</li> </ul>				
Detalle de contenidos				
<p><b>UNIDAD I (30 hs) Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.</b> Introducción y definiciones fundamentales. Teorema de existencia y unicidad. Ecuaciones de primer orden de variables. Ecuaciones homogéneas de primer orden. Ecuaciones diferenciales exactas de primer orden. Ecuaciones lineales de primer orden. Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden.</p> <p><b>UNIDAD II (20 hs) Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes.</b> Ecuación general lineal de segundo orden. Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes. Ecuaciones no homogéneas. Ecuaciones con coeficientes variables. Determinación de las integrales particulares por el método de variación de las constantes arbitrarias. Ecuaciones de orden superior. Aplicaciones.</p> <p><b>UNIDAD III (10 hs) Ecuaciones diferenciales lineales simultáneas.</b> Introducción. Reducción de un sistema a una sola ecuación. Funciones complementarias e integrales particulares en los sistemas de ecuaciones.</p> <p><b>UNIDAD IV (15 hs) Transformada de Laplace.</b> Definición. Transformada inversa y transformada de derivadas. Teoremas de traslación. Convolución. Transformada de la integral. Función delta de Dirac. Aplicación en la resolución de ecuaciones diferenciales y sistemas lineales.</p> <p><b>UNIDAD V (15 hs) Ecuaciones derivadas parciales.</b> Introducción. Dedución de ecuaciones. Solución de D'Alembert de las ecuaciones de la onda. Separación de variables. Otras aplicaciones.</p>				
Metodología a emplearse				
Clases teóricas y prácticas. Trabajos prácticos.				
Distribución de horas (semestrales) en las actividades del Proceso Enseñanza – Aprendizaje				
Horas de clases Teóricas	Horas de clases Prácticas	Horas de clases Laboratorio	Horas de clases Visitas	
47	61			
Procedimientos evaluativos				
Exámenes parciales 60%				
Examen Final 40%				
Asistencia mínima requerida				
75% (setenta y cinco por ciento)				
Bibliografía				

Preparado por		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ing. José Guillermo Von Lücken</li> </ul>		
Plan de Estudios	Revisión y Ajustes	Número de páginas
2004.R2016	Consejo de Departamento	Página 1 de 2
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	DIRECCIÓN ACADÉMICA	DECANO
Ing. Juan A. González, Ing. Magalí González	Ing. Carlos A. Sánchez León	Dr. Luca Cernuzzi



Universidad  
**Católica**

*"Nuestra Señora de la Asunción"*

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

DEPARTAMENTOS DE INGENIERÍA  
CIVIL, INDUSTRIAL Y AMBIENTAL,  
ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA

Campus Santa Librada

Tte. Cantaluppi esq. G. Molinas – Barrio Santa Ana

Asunción Paraguay

Teléfono: (595 21) 334 650 Fax: (595 21) 310 587/310 072

C.C. 1683 e-mail: [dicia@uca.edu.py](mailto:dicia@uca.edu.py)

[dei@uca.edu.py](mailto:dei@uca.edu.py)

## PROGRAMA DE ASIGNATURA: ECUACIONES DIFERENCIALES

1. Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera. Thomson-Learning.
2. Ecuaciones Diferenciales. CECSA. Daniel Marcus
3. C. R. Wylie. "Matemáticas superiores para Ingeniería". Editorial McGraw-Hill
4. N. Piskunov. "Cálculo diferencial e integral", - Editorial Montaner y Simón.

### Preparado por

- Ing. José Guillermo Von Lücken

Plan de Estudios	Revisión y Ajustes	Número de páginas
2004.R2016	Consejo de Departamento	Página 2 de 2
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO Ing. Juan A. González, Ing. Magalí González	DIRECCIÓN ACADÉMICA Ing. Carlos A. Sánchez León	DECANO Dr. Luca Cernuzzi