|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre Corto de la Asignatura** | **Ecuaciones Diferenciales** |
| **Nombre Largo de la Asignatura** | **Ecuaciones Diferenciales** |
| **Código de la asignatura** | **1300** |
| **Grado** | Pregrado |
| **Descripción** | Históricamente las ecuaciones diferenciales surgen de la búsqueda de modelos matemáticos que representan fenómenos de la Física, problemas de la Geometría y posteriormente han sido utilizadas en muchos más campos del conocimiento como la Economía, incluyendo por supuesto aquellos relacionados con la Ingeniería. De aquí el interés y la importancia de estudiar aspectos cuantitativos y cualitativos de estas ecuaciones; que permiten describir, explicar y en muchos casos hasta predecir el comportamiento de las soluciones a estos modelos. |
| **Número de Créditos** | 3 |
| **Condiciones Académicas de Inscripción (Pre-requisitos)** | Requisito de inscripción: (//Álgebra Lineal// ó Álgebra lineal I ID 1180//) y (//Cálculo Integral// ó // Cálculo infinitesimal II ID 001184//) |
| **Período Académico de Vigencia** | 2430 |

|  |
| --- |
| **Objetivos de Formación** |
| Proveer al estudiante de herramientas y técnicas matemáticas para el modelamiento de situaciones problema en la física y la ingeniería, mediante ecuaciones o sistemas de ecuaciones diferenciales en una variable. En la mayoría de los temas tratados se presenta la situación problema, se modela y se establecen las condiciones iniciales para analizar el comportamiento dinámico del problema. |

|  |
| --- |
| **Resultados de Aprendizaje Esperados (RAE)** |
| Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de:   * Describir fenómenos asociados a problemas básicos de ingeniería mediante el uso de ecuaciones diferenciales ordinarias y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. * Explicar el comportamiento de la solución de un problema de ingeniería modelado a través de una ecuación diferencial o de un sistema de ecuaciones diferenciales, respecto de sus condiciones iniciales y la estructura diferencial que lo caracteriza. * Determinar la solución de un problema de ingeniería por medio de la transformada de Laplace, empleando propiedades de la transformada. |

|  |
| --- |
| **Contenidos temáticos** |
| 1. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias. 2. Ecuaciones diferenciales de primer orden. 3. Ecuaciones lineales de segundo orden. 4. Solución en series de ecuaciones lineales de segundo orden. 5. Transformada de Laplace. 6. Sistemas de ecuaciones lineales de primer orden. |

|  |
| --- |
| **Estrategias Pedagógicas** |
| Clase magistral a cargo del profesor.  Realización de tareas y talleres por parte del estudiante.  Evaluación periódica  Lecturas por parte del estudiante de material asignado por el profesor. |

|  |
| --- |
| **Evaluación** |
| Las estrategias de evaluación son la combinación de métodos, técnicas y recursos que se utilizan para valorar el aprendizaje del estudiante.  Todas las estrategias utilizadas en clase tendrán un componente formativo por medio de la cual se busca suscitar la comprensión y construcción de conocimiento. Por otro lado, algunas de estas estrategias tendrán un componente de evaluación el cual será utilizado para corroborar el logro de los aprendizajes y el desarrollo de las competencias en los estudiantes.   * Parcial 1, 2 y 3: 25% cada uno. * Quices y talleres: 25%. |
| **Recursos Bibliográficos** |
| * Zill, Dennis. A First Course in Differential Equations with Modeling Applications. Cengage Learning; 11th edition, 2017. * Boyce DiPrima. Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera, 5 ed. Limusa Wiley 2012. * Moya, L, Rojas, E.  Notas de Curso Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, 2018. |