

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular

PROGRAMA					
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		063	Ingeniero Tecnológico		
PLAN		2020			
ORIENTACIÓN		340	Electrónica		
MODALIDAD		---	---		
AÑO		2	Segundo		
SEMESTRE/ MÓDULO		3	3		
ÁREA DE ASIGNATURA		80030	ITMAT		
ASIGNATURA		14440	Ecuaciones Diferenciales		
CREDITOS EDUCATIVOS		8			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 80	Horas semanales: 5		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 10/10/2019	N° Resolución del CETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha ___/___/___

OBJETIVOS

- Destacar la importancia de la Matemática para el desarrollo de las ciencias.
- Utilizar los conceptos y procedimientos matemáticos adquiridos en la resolución de problemas, de la especialidad tecnológica y de otras disciplinas.
- Desarrollar y poner en práctica la capacidad de análisis ante una situación problemática, elaborando modelos y estrategias en función de la situación planteada.
- Elaborar definiciones, deducir, demostrar e interpretar propiedades y teoremas.
- Promover el desarrollo del pensamiento crítico y lógico matemático que le permita juzgar la validez de razonamientos y resultados.
- Utilizar el lenguaje matemático para reflexionar, investigar y comunicar ideas.
- Utilizar recursos informáticos para incorporar conocimientos, facilitar la comprensión, modelizar situaciones y realizar conjeturas.
- Facilitar el trabajo autónomo y creativo de los estudiantes, potenciando las técnicas de indagación e investigación, así como las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la realidad.
- Promover el aprendizaje a partir del análisis del error.
- Incluir referencias históricas, promoviendo búsqueda de información vinculada a los conceptos o principales referentes, explicitando los vínculos interdisciplinarios e intramatemático.

CONTENIDOS

UNIDAD 1 Ecuaciones diferenciales de primer orden.

UNIDAD 2 Ecuaciones diferenciales de segundo orden.

UNIDAD 3 Sistemas de ecuaciones diferenciales.

UNIDAD 4 Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales

Análisis de las ecuaciones del calor, de onda y de Laplace

UNIDAD 5 Transformada de Laplace

Definición. Cálculo de transformadas aplicando la definición. Propiedades. Teorema de existencia de la transformada de Laplace.

Determinación de la transformada de la derivada primera y segunda de una función.

Transformada de integrales. Antitransformada de Laplace. Uso de tablas.

UNIDAD 6 Complemento de Ecuaciones

Estudio de casos aplicando Transformada de Laplace.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Cálculo 1

Cálculo 2

Gal 2

PROPUESTA METODOLÓGICA

En los cursos de Matemática es necesario adecuar el enfoque de los contenidos programáticos a los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes que optan por esta carrera. Considerar además los conocimientos previos y prever formas de nivelación que posibiliten un aprendizaje exitoso.

Se pretende que los estudiantes movilicen saberes y procedimientos a través de planteos de situaciones-problema o ejercicios que integren más de una unidad temática. Así se asegura el desarrollo de las competencias y la cabal comprensión de los conceptos involucrados.

Los intereses de los estudiantes, su creatividad y actitud proactiva, la orientación docente, la coordinación con otras asignaturas del Componente Profesional generarán propuestas diversas que permitirán alcanzar los mismos logros.

Los contenidos procedimentales estarán relacionados con el saber hacer: búsqueda de solución a problemas o situaciones problemáticas que requieran de los estudiantes la activación de diversos tipos de conocimiento. Se deben proponer actividades variadas, en diversos contextos vinculados a la aeronáutica y a los intereses del estudiante.

Lo abordado en forma teórica deberá reflejarse en los ejercicios de aplicación práctica. Priorizar el abordaje de conceptos matemáticos que estén integrados en otras asignaturas de la carrera del mismo año o subsiguientes.

Ajustarse al tiempo disponible, con un enfoque metodológico que se apoye en el trabajo conceptual y aplicaciones prácticas, por encima de un riguroso desarrollo teórico.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que nos permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas.

Es necesario considerar los diferentes momentos en que se realiza la evaluación, teniendo en cuenta, en primer lugar, la evaluación inicial (diagnóstica), en distintos momentos del semestre, que permita indagar sobre los conocimientos previos y actitudes, a partir de los cuales se propondrá la correspondiente Planificación del curso.

En segundo lugar se realizarán dos parciales en cada semestre, distribuyendo en forma equilibrada todos los contenidos del programa respectivo. Las actividades propuestas deben estar en coherencia con el nivel y el tipo de actividades trabajadas en el aula.

La materia será exonerada si el estudiante obtiene un puntaje total, entre los parciales y el rendimiento en clase, de 7 o más.

En caso contrario el estudiante tendrá que rendir examen y realizar correctamente el 60% de la propuesta (acordada por el tribunal) para alcanzar el mínimo de aprobación.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

La bibliografía recomendada solo pretende ser una guía; se sugiere buscar otras fuentes de información incluyendo la disponible en web, donde hay abundante y excelente material de uso libre. El docente orientará al estudiante en esta búsqueda, seleccionando el más adecuado en cada tema tratado.

ECUACIONES DIFERENCIALES Y SUS APLICACIONES

Martín Braun

Grupo Editorial Iberoamericana

CALCULUS VOLUMEN 1

Tom M. Apostol

Editorial Reverté S.A.

CALCULUS VOLUMEN 2

Tom M. Apostol

Editorial Reverté S.A.

ANÁLISIS MATEMÁTICO 2

Instituto de Matemática y Estadística Prof. Ing. Rafael Laguardia

Facultad de Ingeniería

CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA

Earl W. Swokowski

Grupo Editorial Iberoamérica

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL (Tomo II)

N. Piskunov

Editorial Mir – Moscú

CÁLCULO MULTIVARIABLE

James Stewart

Thomson Learning

CÁLCULO 1 DE UNA VARIABLE

Ron Larson – Bruce Edwards

Mc Graw – Hill