



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS III PARA IST

Código: FAD0181

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019

Profesor: CABRERA REGALADO EUGENIO ALEJANDRO

Correo electrónico ecabrera@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

Prerrequisitos:

Código: FAD0177 Materia: MATEMÁTICAS II PARA IST

2. Descripción y objetivos de la materia

Proporciona al futuro profesional de una herramienta para el análisis y diseño de elementos de hardware como los circuitos eléctricos, de los cuales tendrá que realizar modelos matemáticos y físicos para analizar y solucionar situaciones reales e hipotéticas para la ingeniería. De esta manera se contribuye a que el futuro profesional se desarrolle con un pensamiento analítico y sistémico, que es fundamental no solo en el campo profesional, sino también en el campo personal. Además es importante porque desarrollara principio de manejo de energía, que en esta nueva época es fundamental para el desarrollo armónico de la humanidad.

En el presente curso se iniciará con las definiciones eléctricas, asociándola con Física I, en cuanto a la equivalencia de los conceptos; se definirán las leyes fundamentales de los circuitos eléctricos, así como técnicas de análisis y solución de circuitos en corriente continua. A continuación se definirán y representarán las ondas senoidales, la inductancia y capacitancia, para aplicarlas a los circuitos en corriente alterna o lo que se conoce como análisis de circuitos en régimen permanente. Se analizarán los mismos circuitos anteriores para desde el punto de vista de régimen transitorio; para terminar con un estudio sobre las ondas electromagnéticas de manera conceptual. La mayoría de contenidos resolverán sus modelos matemáticos través del Matlab y se simularán en Proteus

La articulación existente tiene dos puntos claves, el primero desde el punto de vista matemático, se requiere de un gran conocimiento de esa disciplina, llegando por el momento hasta las transformadas de Laplace y luego aplicando conceptos más avanzados como Transformadas de Fourier y Transformadas Z, para la solución de circuitos eléctricos y electrónicos. El segundo punto es que esta materia es básica para las asignaturas como Electrotecnia, Electrónica Analógica y Digital, que serán fundamentales en la formación del profesional en Sistemas y Telemática

3. Contenidos

1	LA INTEGRAL INDEFINIDA (30 HORAS)
1.1	La antiderivada de una función. (2 horas)
1.2	Reglas para integrar las formas elementales ordinarias. (6 horas)
1.3	Determinación de la constante de integración por medio de condiciones iniciales. (4 horas)
1.4	Integración de diferenciales trigonométricas. (6 horas)
1.5	Integración por sustitución trigonométrica. (2 horas)
1.6	Integración por partes. (4 horas)
1.7	Integración por fracciones parciales. (4 horas)
2	LA INTEGRAL DEFINIDA (20 HORAS)
2.1	Notación sigma. (2 horas)
2.2	Determinación de áreas. (4 horas)
2.3	La integral definida. (2 horas)
2.4	Teorema fundamental del cálculo. (2 horas)
2.5	Evaluación de integrales definidas. (2 horas)
2.6	El área de una región plana y otras aplicaciones. (8 horas)
3	ECUACIONES DIFERENCIALES (30 HORAS)

3.1	Definiciones y conceptos básicos. (2 horas)
3.2	Soluciones general y particular, condiciones iniciales. (2 horas)
3.3	Ecuaciones de primer orden y primer grado: separación de variables. (2 horas)
3.4	Ecuaciones de primer orden y primer grado exactas y reducibles a exactas. (4 horas)
3.5	Ecuaciones lineales de primer orden y primer grado. (4 horas)
3.6	Ecuaciones de primer orden y primer grado: aplicaciones geométricas y físicas. (8 horas)
3.7	Ecuaciones de primer orden y grado superior. (2 horas)
3.8	Ecuaciones lineales con coeficientes constantes. (4 horas)
3.9	Ecuaciones lineales con coeficientes variables. (2 horas)
4	LA TRANSFORMADA DE LAPLACE (16 HORAS)
4.1	Transformada de Laplace. Transformada inversa. (2 horas)
4.2	Transformada de Laplace de derivadas e integrales. (2 horas)
4.3	Transformación de ecuaciones diferenciales ordinarias. (4 horas)
4.4	Transformaciones por fracciones parciales. (4 horas)
4.5	Derivación e integración de las transformadas. (2 horas)
4.6	Tabla de transformadas de Laplace. (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
an. Genera modelos matemáticos y físicos para analizar y solucionar situaciones reales e hipotéticas presentados en la ingeniería de sistemas y telemática.	
-Calcular áreas bajo una curva y entre curvas y aplicar estos conceptos en una variedad de problemas relacionados.	-Evaluación escrita
-Conocer y utilizar la Transformada de Laplace para facilitar la solución de ecuaciones diferenciales.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Obtener integrales indefinidas de funciones algebraicas, logarítmicas y exponenciales y aplicar a problemas con condiciones iniciales.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Reconocer los diferentes tipos de ecuaciones diferenciales, obtener sus soluciones general y particular y aplicar estos conocimientos en diferentes tipos problemas.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Utilizar software matemático para encontrar integrales de diferente tipo de funciones y resolver ecuaciones diferenciales.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba sobre integración	LA INTEGRAL INDEFINIDA (30 HORAS)	APORTE 1	10	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	Prueba sobre técnicas de integración y cálculo de áreas.	LA INTEGRAL DEFINIDA (20 HORAS), LA INTEGRAL INDEFINIDA (30 HORAS)	APORTE 2	10	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Evaluación escrita	Prueba sobre ecuaciones diferenciales.	ECUACIONES DIFERENCIALES (30 HORAS), LA TRANSFORMADA DE LAPLACE (16 HORAS)	APORTE 3	10	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Evaluación final sobre todos los contenidos del sílabo	ECUACIONES DIFERENCIALES (30 HORAS), LA INTEGRAL DEFINIDA (20 HORAS), LA INTEGRAL INDEFINIDA (30 HORAS), LA TRANSFORMADA DE LAPLACE (16 HORAS)	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Segunda oportunidad para aprobar la evaluación final.	ECUACIONES DIFERENCIALES (30 HORAS), LA INTEGRAL DEFINIDA (20 HORAS), LA INTEGRAL INDEFINIDA (30 HORAS), LA TRANSFORMADA DE LAPLACE (16 HORAS)	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Las clases iniciarán con la exposición de los conceptos básicos para la resolución de los ejercicios que posteriormente serán resueltos por el profesor a manera de ejemplo.

El alumno formará parte activa de la clase con su participación a través del desarrollo de ejercicios planteados, trabajos y/o deberes a ejecutarse dentro y fuera del aula así como la presentación de las soluciones alcanzadas.

Criterios de Evaluación

En la evaluación de las actividades planificadas el alumno demostrará el aprendizaje alcanzado al resolver los problemas planteados, asimismo se considerará el procedimiento de resolución y no únicamente la respuesta. Todas las actividades estarán sujetas a sustentaciones orales o escritas. Los casos de copia o fraude, en caso de detectarse, serán reportados al ente correspondiente para las acciones que considere pertinentes.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
AYRES, FRANK JR.	McGraw Hill	CÁLCULO	2001	978-958-41-01131-0
HAEUSSLER, ERNEST F.	Pearson	MATEMÁTICAS PARA ADMINISTRACIÓN	2008	978-970-26-1147-9
KREYSZIG, ERWIN.	Limusa	MATEMÁTICAS AVANZADAS PARA INGENIERÍA	2000	968-18-5310-5
LOUIS LEITHOLD	Oxford	EL CÁLCULO	2003	970-613-182-5
SIMMONS, GEORGE F.	McGraw Hill	ECUACIONES DIFERENCIALES	1993	84-481-0045-X

Web

Autor	Título	URL
Rey, Luis, Osmany, Pedro, Elibro		http://site.ebrary.com/lib/uasuaqysp/docDetail.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **31/08/2018**

Estado: **Aprobado**