

# TSE - DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS

## Primer semestre

### CÁLCULO I

Constituye una de las bases matemáticas, a partir de la cual se apoyarán varias asignaturas para su desarrollo. Se tocan los conceptos de variables, funciones, límite y continuidad de las funciones, derivada, y diferencial, teoremas sobre funciones derivables y análisis de la variación de las funciones.

### GEOMETRÍA ANALÍTICA Y VECTORES

Trata sobre sistemas de coordenadas rectangulares en el plano, vectores en el plano; recta, circunferencia y cónicas en el plano; vectores y superficies en el espacio tridimensional. Es la base para el estudio del cálculo vectorial.

### ÁLGEBRA

Estudia los conjuntos, las funciones lineales y cuadráticas, los sistemas numéricos, las funciones circulares, exponenciales y logarítmicas, los polinomios y binomios, matrices y determinantes y conceptos, propiedades y operaciones con números complejos. Estos conceptos son la base sobre la cual se fundamenta la matemática superior a ser estudiada en la carrera.

### FÍSICA MECÁNICA

Con una introducción sobre vectores estudia los movimientos de un cuerpo en una dimensión y en el plano, dinámica de las partículas, trabajo y energía, conservación de la energía, conservación de la cantidad de movimiento lineal, colisión de partículas, cinemática y dinámica del movimiento rotacional.

### DIBUJO I

Infunde al alumno los conceptos del dibujo técnico, comenzando con una descripción de los elementos del dibujo, trazados, letras, empalmes, construcciones geométricas, principios de proyección.

## Segundo Semestre

### CÁLCULO II

Con los conocimientos infundidos en Cálculo I y Álgebra, el alumno penetra un poco más al campo de la matemática Avanzada, estudiando funciones de más de una variable, integrales indefinidas y definidas, integrales múltiples, series.

### FÍSICA ELECTRICIDAD

Introduce los conocimientos sobre carga, campo y potencial eléctrico, capacidad, campo magnético, fuerza electromotriz inducida, magnetismo de los medios materiales, comportamiento de elementos electrónicos como resistencia, inductor y capacitor ante la corriente continua y difracción.

## **FÍSICA ONDAS**

Utilizando los conceptos matemáticos de cálculo I y las bases de Física Mecánica se estudian los movimientos ondulatorios, reflexión, refracción y polarización de ondas, geometría de las ondas, interferencia y difracción.

## **DIBUJO II**

Estudia los conceptos de la geometría descriptiva tratando sistemas de representación, proyecciones, intersecciones, cambios y rotación de rectas y planos, distancia entre dos puntos, entre un punto y un plano, entre dos planos. Líneas y superficies. Proyección acotada.

## **QUÍMICA**

Trata las propiedades fundamentales de la materia. Energía, principio de la conservación de la energía. Teoría atómica. Enlaces químicos. Electroquímica. Estados físicos y cambio de estado de la materia. Estructura de cristales, especial estudio sobre el germanio, silicio y galio. Química orgánica.

### **Tercer semestre**

## **CÁLCULO II**

Estudio de las ecuaciones diferenciales lineales de primer y segundo orden. Sistemas de ecuaciones lineales de primer orden. Ecuaciones diferenciales entre derivadas parciales. Aplicaciones.

## **CÁLCULO VECTORIAL I**

Comenzando con una descripción del Álgebra Vectorial, penetra en el campo puramente vectorial estudiando a profundidad los vectores, sus propiedades y aplicaciones.

## **FÍSICA MODERNA**

Estudia al electrón y su energía, adsorción y emisión de fotones, niveles de energía en los átomos. Introduce los principios de la física moderna y sus aplicaciones en los elementos electrónicos.

## **ANÁLISIS DE CIRCUITOS I**

Empezando con una descripción de los modelos circuitales y las señales de excitación de uso frecuente en circuitos electrónicos, estudia a profundidad las propiedades, características y comportamiento de los elementos como resistores, inductores y comportamiento de los elementos como resistores, inductores y capacitores, apoyados en los conceptos de física electricidad y utilizando las herramientas matemáticas adquiridas.

## **TALLER I**

Primera asignatura donde se inicia profesionalmente el alumno. Partiendo de sus conocimientos de electricidad, se les infunde los principios de funcionamiento de los instrumentos de laboratorio que utilizarán a lo largo de la carrera, como también las amplias posibilidades de utilización y sus limitaciones. Evidentemente esta asignatura es un taller donde el aprendizaje del estudiante responde a la cantidad de horas que el mismo pase en el laboratorio con los instrumentos.

## Cuarto Semestre

### CÁLCULO IV

Trata el estudio de los números y variables complejas; funciones elementales complejas. Introduce la matemática estudiada hasta entonces, dentro del campo complejo.

### CÁLCULO VECTORIAL II

Utilizando los conocimientos infundidos en Cálculo Vectorial, profundiza un poco más el estudio de los vectores, tratando las funciones vectoriales, los campos escalares y vectoriales, las integrales de línea y de superficie.

### FÍSICA CALOR

Como su nombre lo dice, trata los sistemas termodinámicos, el trabajo y sus ecuaciones de estado, como también los principios de la termodinámica y sus consecuencias.

### ANÁLISIS DE CIRCUITOS II

Enfoca el análisis hacia la electricidad y su magnitud, potencia en sus diferentes formas. Las propiedades magnéticas y su estudio en un circuito eléctrico. La resonancia de los circuitos. Los circuitos polifásicos.

### ELECTRÓNICA I

Con los conceptos adquiridos en Análisis de Circuitos II Taller I, complementando con algunas teorías sobre física de semiconductores, empieza el estudio en detalle de los dispositivos semiconductores como el diodo, el transistor y el transistor de efecto de campo; estudiando sus características, polarizaciones en un circuito, modelos utilizados para sus análisis, aplicaciones.

## Quinto Semestre

### CÁLCULO V

Con esta materia el alumno culmina sus estudios sobre matemática avanzada, aquí trata las transformadas de Laplace. Transformada inversa de Laplace, aplicaciones de las ecuaciones diferenciales en el análisis de circuitos y series e integrales de Fourier.

### ELECTRÓNICA II

Toda la teoría y análisis desarrollados en Electrónica I tiene continuidad con esta materia, estudiando ahora la respuesta en frecuencia de los amplificadores, la realimentación en los amplificadores y sus consecuencias, amplificadores de potencia, amplificadores sintonizados, operacionales y osciladores.

### TALLER II

Es el estudio de la resistencia de materiales, trata la fuerza aplicada sobre los materiales y sus consecuencias, como ser los esfuerzos de tracción, flexión, tensión y corte. Además las propiedades eléctricas de los metales y sus aplicaciones en la electrónica.

## SISTEMAS DIGITALES

Con los conocimientos previos de electrónica, introduce los conceptos de la técnica digital aplicada a la electrónica. Empezando con los sistemas numéricos, encara los circuitos lógicos y aritméticos, sus características, tipos y aplicaciones. Además trata los circuitos secuenciales, los conversores y las memorias semiconductoras.

## MECÁNICA CLÁSICA

Con todos los conocimientos de matemática avanzada que a esta altura el alumno adquirió, introduciendo algunos elementos de la mecánica newtoniana, se estudia los movimientos de las partículas en una, dos y tres dimensiones. Movimiento de un sistema de partículas, de cuerpos rígidos y de sistemas de coordenadas. Ecuaciones de Lagrange.

## MICROPROCESADOR I

Es la nueva materia propuesta, trata sobre el estudio del microprocesador. En esta primera parte introduce al software del dispositivo; empezando con una descripción de la estructura del microprocesador, describe a continuación las instrucciones del dispositivo necesarios para el movimientos de datos, incremento y disminución de números, cálculo, operación lógica y rotación de datos. Además describe algunas técnicas especiales utilizadas por el microprocesador. Todo esto acompañado por prácticas en laboratorio.

### Sexto Semestre

## ELECTROMAGNETISMO

Se profundiza los conceptos de electrostática y electromagnetismo, utilizando para ello herramientas matemáticas como las ecuaciones de Laplace y Poisson, sus soluciones en coordenadas rectangulares y esféricas, los polinomios de Legendre y las ecuaciones de Maxwell.

## ELECTRÓNICA APLICADA

Como su nombre lo dice aplica los conocimientos de electrónica, para estudiar circuitos y sistemas reales del campo de la electrónica convencional, sistemas y circuitos de modulación y detección: componentes especiales, su construcción, funcionamiento, características y aplicaciones. Fuentes de alimentación electrónica.

## TALLER III

Complementa los conocimientos de electrónica, estudiando la transmisión radioeléctrica. Conceptos de modulación en amplitud y frecuencia, señal de radio compuesta. Receptoras de radio y televisión, alineación y reparación de receptores de radio AM y FM. Estudio de un receptor de Televisión.

## TALLER IV

Trata sobre los distintos tipos de circuitos integrados utilizados en electrónica, lineales y MOS, sus características, limitaciones y aplicaciones. Estudio de algunos circuitos integrados de uso general.

## **PROGRAMACIÓN**

Introduciendo los conceptos del análisis numérico, se estudia los conceptos de programación para solucionarlos. Se infunde la técnica y comandos o sentencias para programar en lenguaje BASIC.

## **MICROPROCESADOR II**

Apoyado en los conocimientos de Microprocesador I se estudia el hardware del dispositivo, su complementación con sus periféricos y las señales necesarias para su funcionamiento. Técnicas de escrituras en memorias de lectura exclusiva.