



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**DEPARTAMENTO DE POTENCIA**



<b>ASIGNATURA:</b> Plantas y Subestaciones				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Obligatoria			
<b>CODIGO:</b> 2349	<b>UNIDADES:</b> 4			<b>REQUISITOS:</b> 2345			
<b>HORAS/SEMANA:</b>	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 1	<b>LABORATORIO:</b> 2	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 4	<b>SEMESTRE:</b> 8 <sup>vo</sup>

### PROPÓSITO

El propósito de esta asignatura es proporcionar un conocimiento general de los diferentes equipos y sistemas que conforman las subestaciones eléctricas y las plantas de generación en un sistema eléctrico de potencia.

### OBJETIVO GENERAL

Al término de esta asignatura los estudiantes estarán en la capacidad de conocer los diferentes tipos de subestaciones eléctricas de alta tensión y su implantación electromecánica; calcular las distancias mínimas en el aire de las partes energizadas de una subestación; conocer las características principales de los equipos de maniobra, de medición y de transformación de una subestación; comprender los sistemas de control, protección y servicios auxiliares de una subestación; conocer las funciones del sistema de puesta a tierra de una subestación. Finalmente, conocer los componentes principales de una planta de generación y presentar los aspectos principales del estudio económico

### OBJETIVOS TERMINALES

- 1- Conocer los diferentes tipos de subestaciones eléctricas, sus configuraciones y sus implantaciones electromecánicas.
- 2- Determinar las distancias mínimas en el aire y de seguridad para el personal.
- 3- Describir las funciones y características principales de los equipos de maniobra, de medición y de transformación presentes en una subestación e indicar cuales aspectos de las características intervienen en la elaboración de las especificaciones técnicas para la construcción de los mismos.
- 4- Interpretar planos eléctricos asociados a la comprensión de los sistemas de control, protección y servicios auxiliares de una subestación.
- 5- Determinar las características de la malla de tierra de una subestación.
- 6- Describir los componentes principales de una planta de generación y definir los elementos de costos que influyen en la realización de un estudio económico de las plantas eléctricas.

<b>APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:</b>	<b>APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:</b>	<b>VIGENCIA</b> DESDE:                      HASTA:	<b>HOJA</b> /
--	---	---	------------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**DEPARTAMENTO DE POTENCIA**



<b>ASIGNATURA:</b> Plantas y Subestaciones				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Obligatoria			
<b>CODIGO:</b> 2349	<b>UNIDADES:</b> 4			<b>REQUISITOS:</b> 2345			
<b>HORAS/SEMANA:</b>	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 1	<b>LABORATORIO:</b> 2	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 4	<b>SEMESTRE:</b> 8 <sup>vo</sup>

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Conocer los diferentes tipos de subestaciones eléctricas, sus configuraciones y sus implantaciones electromecánicas.
  - 1.1- Definir el concepto de una subestación eléctrica y los tipos de ésta.
  - 1.2- las configuraciones de subestaciones señalando sus ventajas y desventajas respecto a parámetros preestablecidos.
  - 1.3- Conocer la implantación electromecánica de una subestación a partir de su configuración.
  
2. Determinar las distancias mínimas en el aire y de seguridad para el personal.
  - 2.1-Conocer la coordinación del aislamiento de una subestación.
  - 2.2-Justificación de los valores de tensión utilizados para la coordinación del aislamiento.
  - 2.3-Apantallamiento en subestaciones
  
3. Describir las funciones y característica principales de los equipos de maniobra, de medición y de transformación presentes en una subestación e indicar cuales aspectos de las características intervienen en la elaboración de las especificaciones técnicas para la construcción de los mismos.
  - 3.1-Características principales de los equipos de maniobra.Especificaciones técnicas.
  - 3.2- Características principales de los equipos de medición. Especificaciones técnicas.
  - 3.3--Características principales de los equipos de transformación. Especificaciones técnicas.
  
4. Interpretar planos eléctricos asociados a la comprensión de los sistemas de control, protección y servicios auxiliares de una subestación

<b>APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:</b>	<b>APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:</b>	<b>VIGENCIA</b> DESDE:                      HASTA:	<b>HOJA</b> /
--	---	---	------------------





**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**DEPARTAMENTO DE POTENCIA**



<b>ASIGNATURA:</b> Plantas y Subestaciones				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Obligatoria			
<b>CODIGO:</b> 2349	<b>UNIDADES:</b> 4			<b>REQUISITOS:</b> 2345			
<b>HORAS/SEMANA:</b>	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 1	<b>LABORATORIO:</b> 2	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 4	<b>SEMESTRE:</b> 8 <sup>vo</sup>

**CONTENIDO**

**PROGRAMA SINÓPTICO**

**PROGRAMA DETALLADO**

- Dimensionamiento de subestaciones.
- Descripción de los equipos de alta tensión.
- Descripción de los equipos de baja tensión.
- Malla de Tierra.
- Plantas de Generación.

**PROGRAMA DE LABORATORIO**

Esta asignatura no aplica laboratorio

**REQUISITOS**

Haber aprobado las asignaturas:

Sistemas de Potencia I

**PROGRAMACIÓN CRONOLÓGICA**

El tiempo total destinado a esta asignatura se distribuirá de la siguiente manera:

<b>TEORÍA</b>	<b>HORAS</b>
<b>TEMA</b>	

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	<b>VIGENCIA</b> DESDE:                      HASTA:	<b>HOJA</b> /
---------------------------------	----------------------------------	---	------------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**DEPARTAMENTO DE POTENCIA**



<b>ASIGNATURA:</b> Plantas y Subestaciones				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Obligatoria			
<b>CODIGO:</b> 2349	<b>UNIDADES:</b> 4			<b>REQUISITOS:</b> 2345			
<b>HORAS/SEMANA:</b>	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 1	<b>LABORATORIO:</b> 2	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 4	<b>SEMESTRE:</b> 8 <sup>vo</sup>

<b>1</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>8</b>
<b>TOTALES</b>	<b>64</b>

**HORAS DE CONTACTO**

La asignatura comprende:  
58 horas de teoría.  
6 horas de evaluación.

Lo que permite una distribución semanal de:  
3 horas de teoría  
1 hora de práctica.

**PLAN DE EVALUACIÓN**

La calificación del alumno se obtendrá de la aplicación de los siguiente instrumentos:

**TEORÍA.**

<b>Instrumento</b>	<b>Contenido A Evaluar</b>	<b>Valor Porcentual</b>
Examen parcial (1 <sup>ro</sup> )	Tema 1	30%
Examen parcial (2 <sup>do</sup> )	Temas 2 y 3	30%
Examen parcial (3 <sup>er</sup> )	Temas 4 y 5	30%

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE:                      HASTA:	HOJA /
---------------------------------	----------------------------------	--	-----------

