

# Syllabus del Curso

## Protección de Sistemas de Potencia: Fundamentos

Periodo: 2025-2026

### Resumen:

Este curso está dirigido a estudiantes y egresados de universidades y de institutos técnicos relacionados con la ingeniería eléctrica. Los participantes de este curso se familiarizarán con los relés y esquemas de protección, con sus componentes, principios básicos, y principales aplicaciones. Se resolverá problemas propuestos y se utilizará un software de simulación en algunos casos de aplicación. Como pre-requisitos, el participante debe tener conocimientos de los cursos: máquinas eléctricas y análisis de sistemas de potencia. No es obligatorio, pero es preferible que tenga al menos un nivel intermedio del idioma inglés en lectura.

### Instructor:

Ing. Juan José Eusebio Jurado  
Celular: (+51) 991 081 974  
Email: [jeusebioj@uni.pe](mailto:jeusebioj@uni.pe)  
Web: [jjeusebio.github.io](http://jjeusebio.github.io)

### Objetivos del curso:

- Dar una comprensible explicación, en teórica y en la práctica, de los sistemas de protección aplicados a los sistemas eléctricos de potencia.
- Describir los avances de la tecnología usada en los relés de protección.
- Dar una comprensible explicación sobre el funcionamiento en conjunto de los dispositivos base que conforman los sistemas de protección.
- Mostrar la integración de estos dispositivos en la coordinación de protección para los componentes del sistema de potencia.
- Señalar los principales estándares empleados en el diseño de los sistemas de protección.
- Dar a conocer los aspectos básicos a considerar en el diseño de los sistemas de protección.
- Mostrar el uso de software de simulación para casos de estudio.

### Descripción del curso:

Número de participantes: mínimo 6 y máximo 18.  
Horas de clases: 48 (3 horas por semana)  
Nota mínima aprobatoria: 12  
Software a utilizar: ATPDraw o MATLAB/Simulink.

### Recursos solicitados al estudiante:

El alumno debe traer su propia laptop con Windows instalado y su calculadora científica cuando sean necesarias. Normalmente puede traer a clases un cuaderno cuadriculado para hacer sus anotaciones.

### Metodología de evaluación:

Componente del curso	Peso en porcentaje
Tareas asignadas	20%
Participación en clase	20%
Trabajo final	20%
Examen final	40%

Las **tareas asignadas** constan en realizar la lectura de un documento antes de clase las cuales serán asignadas en la primera sesión del curso, aunque también pueden ser problemas propuestos o preguntas conceptuales que pueden ser entregados después de clase.

La **participación en clase** será a partir de las exposiciones hechas en clase sobre las tareas asignadas (lecturas, problemas propuestos y preguntas conceptuales).

El **trabajo final** serán un caso de aplicación para desarrollarlo en casa. Finalmente, el **examen final** constará de uno o dos problemas y algunas preguntas conceptuales. Todas las tareas, trabajos y el examen son individuales.

## Contenido del curso:

El presente curso está compuesto por los siguientes temas:

1. Introducción.
2. Transformadores de Instrumentación.
3. Valores en por unidad.
4. Fasores y Polarización.
5. Componentes Simétricas.
6. Análisis de Fallas.
7. Protección de Redes de Distribución.
8. Protección de Líneas de Transmisión.
9. Protección de Barras.
10. Protección del Transformador.
11. Protección del Motor.
12. Protección del Generador.
13. Protección y Dinámica de los Sistemas de Potencia.

## Referencias:

Libro usado para el curso:

- ) **Protective Relaying Principles and Applications.** J. Lewis Blackburn and Tomas J. Domin. Cuarta Edición, CRC Press 2014.

Otras referencias empleadas:

- ) **Power System Protection.** P. M. Anderson et al. Segunda Edición, Wiley 2022.
- ) **Protective Relaying Theory & Applications.** W.A. Elmore. Segunda Edición, CRC Press 2003.
- ) **Power System Analysis and Design.** J.D. Glover, T. J. Overbye and M. S. Sarma. Sexta Edición, Cengage Learning 2017.
- ) **The Art and Science of Protective Relaying.** C.R. Mason. General Electric 1956.
- ) Papers relacionados con cada uno de los temas a tratar.