



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de Dirección de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura **SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA** del curso académico **2015-2016** de los estudios de **GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA**.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM0159ZIXZGWLixEd4wgj8xrrSz.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 25/04/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM0159ZIXZGWLixEd4wgj8xrrSz | PÁGINA | 1/4        |



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**"Sistemas Eléctricos de Potencia"**

Grado en Ingeniería Eléctrica  
Departamento de Ingeniería Eléctrica  
Escuela Politécnica Superior

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

|                                 |                                                                     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Titulación:</b>              | Grado en Ingeniería Eléctrica                                       |
| <b>Año del plan de estudio:</b> | 2010                                                                |
| <b>Centro:</b>                  | Escuela Politécnica Superior                                        |
| <b>Asignatura:</b>              | Sistemas Eléctricos de Potencia                                     |
| <b>Código:</b>                  | 2000059                                                             |
| <b>Tipo:</b>                    | Obligatoria                                                         |
| <b>Curso:</b>                   | 4º                                                                  |
| <b>Período de impartición:</b>  | Cuatrimestral                                                       |
| <b>Ciclo:</b>                   | 0                                                                   |
| <b>Área:</b>                    | Ingeniería Eléctrica (Área responsable)                             |
| <b>Horas :</b>                  | 150                                                                 |
| <b>Créditos totales :</b>       | 6.0                                                                 |
| <b>Departamento:</b>            | Ingeniería Eléctrica (Departamento responsable)                     |
| <b>Dirección física:</b>        | CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA 41092 SEVILLA            |
| <b>Dirección electrónica:</b>   | <a href="http://www.esi2.us.es/GIE/">http://www.esi2.us.es/GIE/</a> |

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

- El conocimiento de la estructura y funciones de lo que es un Sistema Eléctrico de Potencia.
- La transmisión de conocimientos aplicados en Sistemas Eléctricos de Potencia.
- La familiarización con diversas técnicas de uso común en centros de control de las redes eléctricas y en los departamentos de planificación de las empresas eléctricas.

**Competencias:**

**Competencias transversales/genéricas**

- Conocimientos generales básicos (Se entrena débilmente).
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma intensa).
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena de forma intensa).
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma intensa).
- Planificar y dirigir (Se entrena de forma moderada).
- Habilidades para trabajar en grupo (Se entrena de forma moderada).

|                                                                                                                                                                                                               |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM0159ZIXZGWLixEd4wgj8xrrSz.<br>Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                |        |            |
| FIRMADO POR                                                                                                                                                                                                   | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 25/04/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                     | PFIRM0159ZIXZGWLixEd4wgj8xrrSz | PÁGINA | 2/4        |

### Competencias específicas

- Que el alumno sepa cuales son los distintos tipos de técnicas de análisis y procedimientos de operación de un sistema eléctrico de potencia.
- Que el alumno sea capaz de seleccionar y aplicar los procedimientos adecuados a cada caso en el análisis y operación de un sistema eléctrico de potencia.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloque 1: Descripción general de los sistemas eléctricos de potencia (SEP).

- Los sistemas eléctricos de potencia.
- El sistema trifásico equilibrado.

Bloque 2: Elementos del sistema eléctrico de potencia.

- Líneas eléctricas.
- Transformadores.
- Generadores.
- Consumos y cargas.

Bloque 3: Flujo de cargas.

- Gauss-Seidel y Newton-Raphson.
- Desacoplado rápido y flujo de cargas en continua.

Bloque 4: Control de tensión y frecuencia.

- Filosofía del control de tensión y frecuencia.
- Bucles de control.

Bloque 5: Análisis del estado y de la seguridad.

- Estimación de estado.
- Análisis estático de la seguridad.

Bloque 6: El sistema de potencia en régimen perturbado.

- Tipos de perturbaciones. Cortocircuitos.
- Cálculo de cortocircuitos en redes de gran dimensión.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades formativas del cuatrimestre

##### Clases teóricas

**Horas presenciales:** 30.0

**Horas no presenciales:** 45.0

##### Competencias que desarrolla:

- Habilidades para recopilar y analizar información desde diferentes fuentes.
- Comunicación oral en la lengua nativa.

##### Clases problemas

**Horas presenciales:** 22.5

**Horas no presenciales:** 34.0

##### Competencias que desarrolla:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Resolución de problemas.

|                                                                                                                                                                                                               |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM0159ZIXZGWLixEd4wgj8xrrSz.<br>Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                |        |            |
| FIRMADO POR                                                                                                                                                                                                   | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 25/04/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                     | PFIRM0159ZIXZGWLixEd4wgj8xrrSz | PÁGINA | 3/4        |

### Clases prácticas

---

**Horas presenciales:** 7.5

**Horas no presenciales:** 11.0

**Competencias que desarrolla:**

- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Habilidades para trabajar en grupo.
- Capacidad de organizar y planificar.

### SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

#### Realización de un examen final

---

- Se realizará un examen al final del cuatrimestre. El examen será escrito y constará de una serie de cuestiones teórico prácticas y en la realización de problemas de aplicación.
- Salvo indicación previa, la teoría y los problemas tendrán el mismo peso en la calificación.

#### Asistencia activa a prácticas

---

- La calificación de las prácticas podrá ser: apto ó no apto. Para poder aprobar la asignatura es condición indispensable obtener la calificación de apto en la evaluación de las prácticas.
- La correcta realización de los trabajos obligatorios será requisito indispensable para aprobar en cualquiera de las convocatorias así como la asistencia obligatoria a las prácticas.

|                                                                                                                                                                                                               |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM0159ZIXZGWLixEd4wgj8xrrSz.<br>Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                |        |            |
| FIRMADO POR                                                                                                                                                                                                   | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 25/04/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                     | PFIRM0159ZIXZGWLixEd4wgj8xrrSz | PÁGINA | 4/4        |