

Conceptos Avanzados sobre Protección de Sistemas Eléctricos de Potencia

C.A.P.S.E.P.



IIE – FING – UdelaR
2022

- Inicio: lunes 1° de agosto
- Fin previsto: 16 de noviembre
- **Lunes y miércoles de 17 a 19 hs**
Sala de seminarios de IIE (subsuelo IIE)
- **Algunos viernes, virtual de 17 a 19 hs**
(clases de consulta, recuperación de clases, etc.)
- Empezar en hora. **Puntualidad**
- Uso cuidadoso y medido de celulares
- Corte de 5 a 10 minutos

Docentes:

- ◉ Celia Sena (csena@fing.edu.uy)
- ◉ Agustín Fraschini (afraschini@fing.edu.uy)
- ◉ Ignacio Afonso (nachoaf@fing.edu.uy)
- ◉ Ricardo Franco (rfranco@fing.edu.uy)

Sitio del curso CAPSEP en Moodle EVA

<https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=640>



FACULTAD DE
INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Mis Cursos ▾ Este curso ▾ EVA Facultad de Ingeniería ▾



Inicio > Mis cursos > Institutos > Ingeniería Eléctrica > Cursos del 2do semestre de 2022 > CAPSEP.

🔍 Buscar en los foros



Búsqueda avanzada ?

🔔 Avisos recientes



📅 Próximos eventos



🕒 Actividad reciente



⚙️ Administración



▾ Administración del curso

CAPSEP - Conceptos Avanzados sobre Protección de Sistemas Eléctricos de Potencia

Curso de Posgrado y Educación Permanente.

CAPSEP 2022

Comienzo: lunes 1° de agosto de 2022.

Finalización prevista: miércoles 16 de noviembre 2022.

Días de clase:

- **Lunes y miércoles, presencial de 17 a 19 hs. Sala de seminarios de IIE** (subsuelo del IIE).
- **Algunos viernes, virtual de 17 a 19 hs** (clases de consulta, recuperación de clases, etc.).



[Novedades y anuncios](#)



[Datos y link de inscripción del curso CAPSEP de Posgrado y Actualización.](#)

PASOS A DAR (1)

1. Tu USUARIO institucional de FING

Logueate en EVA <https://eva.fing.edu.uy> con tu usuario.

Si no tenés usuario, solicitánoslo HOY.

Datos necesarios:

1. Nombre y apellidos (completo).
2. Número de C.I.
3. Casilla de correo electrónico que uses (para comunicaciones)

Si olvidaste tu contraseña,

accedé al link “¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?”
en el Menú de Entrada-Logueo de la página principal del EVA

PASOS A DAR (2)

2. AUTO-MATRICULATE en la pág. EVA el curso

Mirá el tutorial de EVAFin

<https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=899>

o en pág. del curso está el link

Contraseña de matriculación: capsep2022

Matricularse en la página EVA del curso (paso 2)

NO ES Inscribirte en el curso (paso 3)

PASOS A DAR

Sobre usuario y matriculación en EVA mirá información en:

<https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=899>

(3.0 Estudiantes Tutoriales EVA Fing 3.0)

Tu usuario lo gestionás en el link:

<https://www.fing.edu.uy/ens/miusuario>

Te agradezco si ponés foto tuya en el Usuario.

PASOS A DAR (3)

3. INSCRIPCIÓN al curso.

a) Tramitá la inscripción en:

<https://www.fing.edu.uy/bedelia/cursos-de-grado-posgrado-y-actualizaci%C3%B3n-profesional>

b) Pagar el curso (si corresponde)

Inscribirte en el curso (paso 3)

NO ES Matricularte en la página EVA del curso (paso 2)

PASOS A DAR (4)

4. Completar la Encuesta de Inscripción

en la página EVA del curso



Formulario. Encuesta de Inscripción.

Completar la Encuesta de Inscripción (paso 4)

NO ES Inscribirte en el curso (paso 3)

Material para el curso

Se publica en la página EVA del curso antes del mediodía del día de clase

Los comunicados y avisos

se envían a las casillas de correos de los Usuarios Matriculados desde Novedades y Anuncios de la página EVA del curso

Luego de cierta fecha

para entrar a la página EVA del curso será imprescindible Usuario Matriculado

Objetivos del curso:

- Brindar herramientas que posibiliten conocer los sistemas de protección para distintas aplicaciones de AT y EAT, así como de MT.
- Permitir seleccionar tanto el sistema de protección adecuado a cada aplicación particular, así como sus ajustes y coordinación.
- Posibilitar evaluar y mejorar la confiabilidad y desempeño de los sistemas de potencia utilizando las funciones de medición y reporte de eventos de los sistemas de protección.

Previsión de horas de clase presenciales

- ◎ 60 hs presenciales, 9 créditos
 - > Horas clase (teórico): 46 horas
 - > Horas clase (práctico): 6 horas
 - > Horas consulta: 4 horas
 - > Horas evaluación: 4 horas

Temario.

1. Introducción y conceptos avanzados de los sistemas de protección; análisis de registros oscilográficos.
2. Sistemas de protección de generadores.
3. Sincronización y verificación de sincronismo.
4. Sistemas de protección de otros equipos e instalaciones de EAT (extra alta tensión), AT (alta tensión) y MT (media tensión): barras, reactores, condensadores.
5. Protección sistémica (WAP, SPS, RAS), sincrofasores, etc.
6. Sincronización horaria de IED (GPS, IRIG-B, IEEE 1588, etc.).
7. Norma IEC 61850, Smart Grid, etc.

Evaluación y aprobación:

La evaluación del curso se hará mediante la resolución de ejercicios, cuestionarios, el estudio de casos y monografías sobre artículos, con exposición oral sobre lo realizado.

Obligatorios.

- **1er. Entregable (grupal)**

Sobre el ajuste de algunas funciones de protección de generador síncrono, en un relé dado (marca y modelo dados).

- **2do. Entregable (grupal)**

Presentación ante la clase de artículos sobre protección sistémica u otras temáticas, seleccionados por los docentes.

C/grupo debe presentar en 15 o 20' un paper, de manera que la clase entienda.

- **3er. Entregable (grupal)**

Sobre análisis de oscilografías.

- **Cuestionarios en la página EVA (individual) (tal vez)**

Sobre lo presentado en clase y los apuntes.

Conocimientos previos exigidos:

- Principios de protección eléctrica de sistemas eléctricos de potencia.
- Relés de protección.
- Funciones de protección eléctrica que se aplican para la protección de líneas, cables, transformadores de potencia y sistemas de aterramiento (distancia, diferencial de línea, sobrecorriente de fase y de neutro, sobrecorriente direccional de fase y de neutro, diferencial porcentual de transformador, diferencial de alta impedancia, sobretensión, sobreflujo, etc.).
- Modelado y análisis en régimen permanente de redes de potencia, flujo de carga, componentes simétricas y redes de secuencia, cálculo de cortocircuitos y faltas equilibrados y desequilibrados.