

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BAHÍA BLANCA
DEPARTAMENTO ELECTRÓNICA

Análisis de la asignatura: TEORÍA DE LOS CIRCUITOS II

1. Análisis de los objetivos y de las competencias que desarrolla

El ingeniero no sólo debe abocarse a la mera adquisición de conocimientos sino que también debe desarrollar una compleja estructura de conocimientos, habilidades, destrezas, etc. que requiere ser reconocida expresamente en el proceso de aprendizaje, según fuera establecido en el Informe del 3^{er} Taller s/ Desarrollo de Competencias en la Enseñanza de la Ingeniería en la Argentina – CONFEDI – Villa Carlos Paz, 2006.

Dado el avance permanente de los conocimientos y las tecnologías, se espera que los objetivos propuestos se orienten principalmente a favorecer el desarrollo de las Competencias de Egreso, que se adquieren a través de las prácticas realizadas por los alumnos durante el transcurso de la asignatura, las cuales los capacitarán para lograr una efectiva inserción laboral.

Dichos objetivos son:

- Comprender y obtener las funciones de transferencias de los sistemas lineales invariantes en el tiempo.
- Realizar el análisis y gráfica de su respuesta en régimen sinusoidal permanente.
- Comprender y analizar comportamientos de filtros representados por modelos de aproximación matemática.
- Comprender y sintetizar a través de desarrollos teóricos y prácticos los distintos filtros pasivos, activos y digitales.
- Adquirir el conocimiento y la capacidad de análisis de los sistemas discretos y sus funciones de transferencias, mediante el uso de las herramientas matemáticas apropiadas.
- Comprender los procedimientos para la obtención de las funciones de transferencias de los filtros digitales.
- Tomar conciencia de la responsabilidad de ser un profesional íntegro.

Los mencionados objetivos se plantearon para alcanzar las siguientes competencias genéricas, es decir aquellas propias y comunes a toda ingeniería:

∞ Competencias Tecnológicas:

- ✦ Competencia para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

Se requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

- × Capacidad para identificar y delimitar el problema y posteriormente formularlo de manera clara y precisa.

- × Capacidad para generar diversas alternativas de solución a un problema, desarrollando criterio profesional para seleccionar la alternativa más adecuada.
 - × Capacidad para realizar el diseño de la solución tecnológica, incluyendo el modelado del problema.
 - × Capacidad para controlar y evaluar los propios enfoques y estrategias para abordar eficazmente la resolución de los problemas.
- ✦ Competencia para concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos).

Se requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

- × Capacidad para concebir soluciones mediante tecnologías apropiadas y generar alternativas de solución.
 - × Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.
 - × Capacidad para seleccionar, especificar y usar los enfoques, técnicas, herramientas y procesos de diseño adecuados al problema / proyecto.
 - × Capacidad para evaluar y optimizar el diseño.
- ✦ Competencia para utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de la ingeniería.

Se requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

- × Capacidad para identificar y seleccionar fundamentadamente las técnicas y herramientas más adecuadas.
- × Capacidad para interpretar los resultados que se obtengan de la aplicación de las diferentes técnicas y herramientas utilizadas.
- × Capacidad para emplear las formas de pensamiento apropiadas de manera sistémica y creativa.

∞ Competencias sociales

- ✦ Competencia para desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.

Se requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

- × Capacidad para identificar las metas y responsabilidades individuales y colectivas y proponer / desarrollar metodologías de trabajo acordes a los objetivos a alcanzar.
- × Capacidad para expresarse con claridad, reconocer y respetar los distintos puntos de vista / opiniones y socializar las ideas dentro de un equipo de trabajo.

- × Capacidad para asumir responsabilidades y roles dentro del equipo de trabajo, promoviendo una actitud participativa y colaborativa.

✦ Competencia para comunicarse con efectividad.

Se requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

- × Capacidad para expresarse de manera concisa, clara y precisa, identificando el tema central y los puntos claves del informe / presentaciones a producir.

✦ Competencia para actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

Se requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

- × Capacidad para actuar con la responsabilidad ética adecuada a sus funciones.
- × Capacidad para actuar con responsabilidad profesional y compromiso social.
- × Capacidad para evaluar el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

∞ Competencia metodológicas

✦ Competencia para aprender en forma continua y autónoma.

Se requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

- × Capacidad para reconocer la necesidad de formación y capacitación continua y de desarrollar el hábito de la actualización permanente.
- × Capacidad para evaluar el propio desempeño profesional y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo.

2. Análisis de los contenidos

El ingeniero en electrónica egresado de la Universidad Tecnológica Nacional, está entre otras capacidades, en posibilidad de diseñar / sintetizar circuitos electrónicos a partir del conocimiento previo de las condiciones de entrada y de salida. Por lo tanto, dentro de las materias que conforman el plan de estudios, Teoría de Circuitos II, puede considerarse de suma importancia en la formación del futuro profesional. Esta asignatura se nutre principalmente de los conocimientos adquiridos por el alumno en las materias cursadas previamente y comparte aspectos del aprendizaje con las que efectúan en paralelo con ésta.

3. Metodología a emplear en el cursado.

Las metodologías a emplear son:

- ✦ Exposición y debate dirigido.

- ✦ Actividades de formación práctica en el aula.
- ✦ Actividades de formación práctica en laboratorios.
- ✦ Simulaciones virtuales con software CAD y de simulación de funciones transferencia.
- ✦ Trabajo Integrador.
- ✦ Como apoyo didáctico se utiliza la proyección de presentaciones (tipo Power Point) en todas las clases y, cuando es necesario, laboratorio virtual.
Para estos contenidos, se utiliza también, cuando las circunstancias lo exigen, clases “virtuales” por videoconferencias a través de herramientas brindadas por el Aula Virtual que dispone la Facultad, así como la distribución de apuntes, enlaces de internet a sitios de interés, ejercicios y soluciones de los mismos, “foros” para el tratamiento particular de temas de interés, etc.

4. Técnicas de evaluación

- ✦ Instancia de evaluación escrita
 - Una instancia de evaluación donde se analiza principalmente la incorporación al razonamiento ingenieril de los conceptos teóricos impartidos, así como el proceso de síntesis práctica de circuitos en sus configuraciones típicas dentro del dominio de la frecuencia, en papel y con una duración máxima de 5 horas clase, previéndose una instancia de evaluación recuperatoria de la misma duración.
 - Eventualmente podrán utilizarse las herramientas de evaluación (Cuestionarios, Lección, Taller, Tarea, etc.) que brinda el Aula Virtual.

✦ Actividades de formación práctica

Se evalúa:

- × Actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del grupo.
- × Desempeño durante el desarrollo del trabajo práctico.
- × Habilidad para imaginar y proponer soluciones prácticas y adecuadas al problema que se enfrenta.
- × Habilidad para redactar y presentar los resultados.

✦ Simulaciones virtuales con software CAD y de simulación de funciones transferencia

Se evalúa:

- × Identificación y aplicación de la información correspondiente al elemento/sistema a simular.
- × Empleo de modelos de simulación simple.
- × Conocimiento de los alcances y limitaciones de las técnicas y herramientas a utilizar y de reconocer los campos de aplicación de cada una de ellas.

- × Aprovechamiento de la potencialidad que ofrece el software CAD y de simulación utilizado.
- ✦ Trabajo integrador

Se evalúa:

- × Desempeño durante la planificación, diseño, construcción y ensayo de circuitos de filtrado (con elementos pasivos, activos y/o digitales).
- × Utilización apropiada de los conocimientos teórico-prácticos adquiridos y cumplimiento de las especificaciones solicitadas.

5. Análisis sobre la articulación horizontal y vertical

Esta asignatura articula verticalmente los conocimientos adquiridos en las asignaturas Física II, Teoría de Circuitos I, Electrónica Aplicada I y Análisis de Señales y Sistemas.

Asimismo, articula horizontalmente principalmente con los contenidos de las asignaturas Electrónica Aplicada II y Técnicas Digitales II.

El manejo fluido de los conocimientos mencionados es necesario para integrarlos en la realización de los diseños que realizarán los alumnos, ya que deben evaluar distintas configuraciones circuitales para optar por aquellas que mejor satisfacen las consignas de las actividades de formación práctica.

BAHIA BLANCA, 01 de Abril de 2022

Ing. Oscar Alberto Rodríguez
Profesor Adjunto Ordinario
Teoría de los Circuitos II