



Prácticas de Electrónica de Potencia: Horario libre en laboratorio

M^a Isabel Muñoz San Ildefonso
José Ignacio García Quintanilla

Universidad de Deusto.
Facultad de Ingeniería-ESIDE.
Área de Automática y Electrónica



Título de la buena práctica: Prácticas de Electrónica de Potencia

Tipo de práctica: Metodológica (incluye desarrollo de competencias)

Nombre del profesorado: M^a Isabel Muñoz San Ildefonso y José Ignacio García Quintanilla

Nombre de la asignatura: Electrónica de Potencia

Titulación: Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial (3º)

Nº de alumnos por grupo: 90 (subdivididos en grupos de 9 parejas, 18 alumnos)

Otros datos: Asignatura Troncal. 6 créditos. 4,5 créditos teóricos y 1,5 créditos prácticos.

3 h/semana de clase en aula : teoría y ejercicios de aplicación

1 h/semana de clase en el laboratorio

30 horas semanales horario libre disponible para un total de 210 alumnos



Descripción

Aprendizaje

- ✓ correlación de contenidos teóricos y prácticos
- ✓ sincronización en su desarrollo

las prácticas de la asignatura son una fase integrada en un único proceso de aprendizaje.

La experimentación activa ocurre en el laboratorio.

El alumno realiza el montaje y observa el funcionamiento real de los dispositivos y circuitos.

Su conocimiento del modelo matemático y la solución de las ecuaciones que describen su comportamiento, le permiten la detección de errores en el montaje, y su corrección.

Habrá observación reflexiva: a través de los datos que debe recoger de la experimentación y las cuestiones que se plantean en la práctica para ser respondidas por escrito.



Contexto

Planes de estudio de la Facultad de Ingeniería-ESIDE

* **reducir** la clásica **disociación** entre la **educación universitaria** y la **realidad industrial**.

Contenido práctico integrado en forma de créditos prácticos junto con la teoría que lo fundamenta en una misma asignatura, **favoreciendo el aprendizaje significativo**.

Los objetivos generales de la asignatura se refieren a la adquisición de conocimientos teóricos básicos de los dispositivos convencionales de potencia, familiarización con sus valores característicos y su comportamiento en servicio y la adquisición de la capacidad de integrar los esquemas básicos en sistemas más complejos.

Fase de conceptualización. **Las clases en aula**, que incluyen exposiciones teóricas y ejercicios numéricos de aplicación, junto con el **trabajo personal de estudio del alumno**.

Fases de observación reflexiva y experimentación activa. **Las clases prácticas y el trabajo en horario abierto**.



Objetivos (I)

- *Utilizar una metodología de aprendizaje autónomo y significativo, con diseño intencional de las fases de experimentación activa y observación reflexiva a través de las clases de prácticas.*

- *Que no exista disociación entre la teoría y la práctica*

INDICADORES: Correlación en los resultados de la evaluación de la parte teórica y práctica de la asignatura, y, en particular, superación o no de ambas.

- *Favorecer actitudes de autonomía y responsabilidad personal.*
- *Crecimiento del alumno en autonomía, trabajando con una guía, sin la presencia del profesor, con un apoyo: el monitor.*

INDICADOR: Tiempo en horario libre y grado de completitud de la práctica y el cuestionario



Objetivos (II)

- *Que el alumno comprenda la realización de la práctica y respuesta del cuestionario no como un mero trámite o requisito de evaluación, sino como una herramienta válida para su aprendizaje.*

INDICADOR: Tiempo de trabajo en horario libre y grado de completitud de la práctica y el cuestionario.

- *La combinación de trabajo en parejas y evaluación individual favorece el equilibrio entre las actitudes de autonomía y colaboración en el proceso de aprendizaje.*
- *Trabajo compartido y evaluación individual: equilibrio trabajo compartido y responsabilidad personal.*

INDICADOR: La evaluación de la parte práctica incluye la evaluación del trabajo en pareja y un examen práctico individual.



Procedimiento en el desarrollo de la buena práctica

- Clases de prácticas
- Horario abierto
- Trabajo del alumno



Recursos Humanos y Materiales

- **Laboratorio** con 9 puestos en uso simultáneo totalmente equipados para esta asignatura.
- **2 profesores**, con **una hora de clase de prácticas semanal** por cada grupo de 18 alumnos.
- **Libro de prácticas** de la asignatura y **cuestionarios**.
- **2 monitores**, 15 horas semanales cada uno.
- **1 profesor responsable del laboratorio** y coordinador-responsable de los monitores.
(es uno de los dos profesores de la asignatura)
- **Tabla con calendario y horario de reservas de puestos de trabajo para horario libre**.
Sirve al doble propósito de organización del tiempo y trabajo del alumno y registro de su permanencia y tiempo dedicado.



Evaluación de la buena práctica

Basados en la experiencia y constatación de resultados del trabajo y aprendizaje por parte de los **profesores**, y en datos objetivos de la opinión y valoración de los **alumnos**.

Alumnos: Encuesta con 17 afirmaciones.

- Metodología que facilita la comprensión de la teoría y la práctica.
- Capacidad de decisión del alumno en cuanto al trabajo fuera del horario lectivo.
- Integración del sistema de evaluación teoría/práctica.
- Correlación del desarrollo de contenidos teórico-prácticos.
- Libro de prácticas y cuestionarios.



Lecciones aprendidas

- *Es bueno limitar el tiempo de dedicación a cada práctica.* Es una limitación que no merma la autonomía del alumno y favorece su organización del tiempo y el trabajo.
- Conviene que *no puedan sacar los cuestionarios del laboratorio.* Esto refuerza la idea de que su utilidad está en la realización de la práctica y que es una herramienta de aprendizaje y no un trámite a cumplir.
- Es necesario que *reserven hora de puesto de trabajo.*
- El hecho de que el *examen individual de prácticas* consista en la realización de *parte de un montaje y contestar a preguntas como las de las prácticas*, permite evaluar individualmente sobre la base de un trabajo en grupo y refuerza la idea de la importancia del aprendizaje y no cumplir el trámite.
- Creemos que *la consideración del trabajo práctico* y el resultado de su aprendizaje con un peso no residual en la calificación final *motiva al alumno en su trabajo.*



Prácticas de Electrónica de Potencia: Horario libre en laboratorio

M^a Isabel Muñoz San Ildefonso

mimunoz@eside.deusto.es

José Ignacio García Quintanilla

jigarcia@eside.deusto.es

Universidad de Deusto

Facultad de Ingeniería-ESIDE

Area de Automática y Electrónica



Clases de prácticas

Número de alumnos: 20, en parejas, ocupando 10 puestos de trabajo.

El contenido práctico se desarrolla a través de clases semanales de 50 minutos de duración.

Libro de prácticas.

El profesor realiza una breve explicación al comienzo de la clase.

Cuestionarios: resultados experimentales y preguntas que tienen como objetivo ayudar a reflexionar, relacionar los conceptos teóricos y prácticos con la realidad física y comprenderlos para poder aprenderlos.

La mayoría de las prácticas para ser completadas requieren más tiempo del que disponen los alumnos en una clase práctica.

[Volver](#)



Horario abierto

Los alumnos interesados en avanzar en su tarea de estudio y aprendizaje pueden **continuar la realización de las prácticas** en el tiempo de horario abierto de los laboratorios, **durante los 15 días que siguen a la clase práctica.**

El alumno tiene a su disposición el equipamiento del laboratorio y el **apoyo** de dos alumnos de cursos superiores (**monitores**, que trabajan bajo la supervisión del profesor encargado del laboratorio) **durante 30 horas semanales.**

En los últimos tres cursos se ha incorporado un sistema de **reserva de puestos de laboratorio** de modo que el alumno dispuesto a asistir en horario abierto tiene un puesto asegurado a lo largo de las seis horas que dura cada día.

[Volver](#)



Trabajo del alumno

Se exige la **asistencia y el trabajo en los 50 minutos de clase.**

El trabajo durante el **horario libre** será **responsabilidad del alumno** según su **disponibilidad y necesidad.**

Los alumnos tienden a completar todas las prácticas. No se trata de un tiempo robado al estudio sino de un medio para facilitar y garantizar el estudio comprensivo.

Actividades a realizar \Rightarrow medio para la experimentación activa

Preguntas planteadas \Rightarrow guía para la observación reflexiva

El trabajo de los alumnos en parejas ofrece también oportunidad de **reflexión y contraste en el trabajo compartido.**

[Volver](#)