

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G610 - Electrónica Básica, Control e Instrumentación

#### Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos

Curso Académico 2023-2024

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS |  |                  |                   |                      |                   |
|--------------------------|--|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| Título/s                 | Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos                          |                  |                   | Tipología v Curso    | Optativa. Curso 3 |
| Centro                   | Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía                     |                  |                   |                      |                   |
| Módulo / materia         | MATERIA OPTATIVIDAD DE RECURSOS ENERGÉTICOS<br>MÓDULO FORMACIÓN OPTATIVA |                  |                   |                      |                   |
| Código y denominación    | G610 - Electrónica Básica, Control e Instrumentación                     |                  |                   |                      |                   |
| Créditos ECTS            | 6  | Cuatrimestre     | Cuatrimestral (2) |                      |                   |
| Web                      |  |                  |                   |                      |                   |
| Idioma de impartición    | Español  | English friendly | No                | Forma de impartición | Presencial        |

|                      |   |  |  |  |  |
|----------------------|---|--|--|--|--|
| Departamento         | DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA  |  |  |  |  |
| Profesor responsable | MARIA SANDRA ROBLA GOMEZ  |  |  |  |  |
| E-mail               | sandra.robla@unican.es  |  |  |  |  |
| Número despacho      | E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO SANDRA ROBLA GOMEZ (S2020) |  |  |  |  |
| Otros profesores     | JOSE ANGEL MIGUEL DIAZ<br>ELENA HOYOS VILLANUEVA  |  |  |  |  |

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Introducir a los alumnos en las herramientas básicas de análisis de sistemas dinámicos de Control.
- Estudiar los tipos básicos de sensores, sus características y aplicaciones y las técnicas para procesado de la información que suministran.
- Proporcionar una herramienta de ayuda didáctica que permita adquirir los conocimientos básicos de electrónica.

#### 4. OBJETIVOS

Introducir al alumnado en el campo de los sistemas de control, proporcionando una visión general de cómo realizar su análisis en el dominio del tiempo.

Presentar diferentes sensores y transductores que se emplean en la captura y tratamiento de información necesaria en el funcionamiento de los sistemas de control.

Presentar dispositivos electrónicos que están presentes en los sistemas de control.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

|     |  |
|-----|--|
| 1   | ELECTRONICA BASICA   |
| 1.1 | Introducción   |
| 1.2 | Principios físicos de los materiales semiconductores. Dispositivos electrónicos: diodos de unión y transistores MOS. |
| 1.3 | Amplificadores con transistores MOS.   |
| 1.4 | Amplificadores operacionales. Aplicaciones lineales y no-lineales de los amplificadores operacionales.               |
| 2   | SISTEMAS DE CONTROL  |
| 2.1 | Control: lazo abierto y cerrado. Función de transferencia.   |
| 2.2 | Respuesta dinámica: estabilidad del sistema.   |
| 2.3 | Respuesta estacionaria: errores.   |
| 2.4 | Reguladores.   |
| 2.5 | Casos prácticos.   |
| 3   | INSTRUMENTACION  |
| 3.1 | Sensores y transductores: Características, familias y aplicaciones.  |
| 3.2 | Puentes de medida: medida a dos, tres o cuatro hilos.  |
| 3.3 | Amplificador de instrumentación.   |
| 3.4 | Tarjetas de adquisición de datos.  |
| 4   | Software de instrumentación.   |

| 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN   |           |             |          |        |
|---|-----------|-------------|----------|--------|
| Descripción   | Tipología | Eval. Final | Recuper. | %      |
| Bloque 1- ELECTRÓNICA BÁSICA  | Trabajo   | Sí          | Sí       | 15,00  |
| Bloque 1- ELECTRÓNICA BÁSICA: Evaluación continua   | Otros     | No          | Sí       | 18,00  |
| Bloque 2 -SISTEMAS DE CONTROL. Evaluación continua  | Otros     | No          | Sí       | 22,00  |
| Bloque 2 -SISTEMAS DE CONTROL. Evaluación continua  | Otros     | No          | Sí       | 12,00  |
| Bloque 3-INSTRUMENTACIÓN  | Trabajo   | Sí          | Sí       | 15,00  |
| Bloque 3- INSTRUMENTACIÓN: Evaluación continua  | Otros     | No          | Sí       | 18,00  |
| TOTAL   |           |             |          | 100,00 |
| Observaciones   |           |             |          |        |
| Se guardará la calificación de las partes aprobadas hasta la convocatoria extraordinaria.   |           |             |          |        |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial   |           |             |          |        |
| <p>Para alumnos con matrícula a tiempo parcial, los porcentajes asignados a la evaluación continua y a los porcentajes de evaluación final, serán los mismos que los asignados a los alumnos con matrícula a tiempo completo.</p> <p>Si algún alumno matriculado a tiempo parcial no pudiera asistir a las prácticas de laboratorio y, como consecuencia no pudiera entregar los informes y/o realizar las pruebas de seguimiento de las mismas, se le realizará, en convocatoria ordinaria, un examen escrito de aquellas prácticas de laboratorio en las que no haya cumplido con los requisitos de evaluación previstos en la guía docente. Cada examen escrito tendrá el mismo porcentaje que los informes/pruebas de seguimiento de las prácticas de laboratorio previstos en la guía docente.</p> <p>Las condiciones de recuperación en convocatoria extraordinaria, serán las mismas para todos los alumnos matriculados en la asignatura.</p> |           |             |          |        |

| 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS  |
|--|
| BÁSICA   |
| Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith. , Circuitos microelectrónicos, Oxford University Press, cop. 1999.  |
| Gray, P.E., Meyer, R.G., Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, Wiley, 1989.   |
| Juan M <sup>a</sup> Pérez Oria. Sistemas Continuos de Control. TGD 1992  |
| J. R. Llata, E. Glez. Sarabia, D. Fdez. Pérez, J. Arce Hernando, J. M <sup>a</sup> Pérez Oria. Problemas de Ingeniería de Sistemas: Sistemas continuos. TGD 1999 |
| J. Díaz, J. A. Jiménez, F.J. Meca "Introducción a la Electrónica de Medida I" y "II", Ed. Universidad. de Alcalá de Henares.                                     |
| J. P. Bentley "Sistemas de Medición. Principios y Aplicaciones".   |

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.