



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

ELECTRÓNICA BÁSICA

2º CURSO

GRADO en INGENIERÍA de TECNOLOGÍAS de TELECOMUNICACIÓN

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

- **Módulo:** **Materia de Electrónica**
- **Código:** **Electrónica Básica (G812)**
- **Profesor:** **Gustavo A. Ruiz**
- **Departamento de Ingeniería Informática y Electrónica
(Facultad de Ciencias)**
- **Plataforma Moodle:** <http://moodle.unican.es>

HORARIO

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30 a 9:30					
9:30 a 10:30					
10:30 a 11:30					
11:30 a 12:30					
12:30 a 13:30					

15:30	GRUPO A		GRUPO C
17:30	GRUPO B		GRUPO D
19:30			

Tutoría

Clase teórica

Laboratorio 1^{era} y 2^a planta
Departamento de Ingeniería Informática y Electrónica.
Facultad de Ciencias.

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA DENTRO DE LOS PLANES DE ESTUDIO

PRIMER CURSO

ANÁLISIS DE CIRCUITOS

COMPONENTES ELECTRÓNICOS
Y FOTÓNICOS

SEGUNDO CURSO

ELECTRÓNICA BÁSICA

ELECTRÓNICA DIGITAL I

ELECTRÓNICA DIGITAL II

TERCER CURSO (Mención en Sistemas Electrónicos)

ELECTRÓNICA ANALÓGICA Y MIXTA

ELECTRÓNICA DE POTENCIA

ELECTRÓNICA DE RADIOFRECUENCIA

ELECTRÓNICA DE
INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El objetivo principal de esta asignatura es conseguir que los alumnos utilicen las herramientas básicas de análisis y diseño de circuitos electrónicos.

La consecución de este objetivo implica:

- 1) Utilizar los modelos circuitales de los dispositivos electrónicos para analizar y diseñar bloques analógicos básicos (fuentes de corriente y de referencia de tensión, amplificadores monoetapa, amplificadores diferenciales, amplificadores cascode) y amplificadores operacionales.
- 2) Caracterizar bloques analógicos básicos y amplificadores operacionales, con especial énfasis en el diseño y análisis de aplicaciones básicas.
- 3) Adquirir la capacidad de montar, simular y verificar bloques analógicos básicos en el laboratorio, y desarrollar cierta soltura en el manejo de equipos de instrumentación electrónica básica.
- 4) Manejar hojas de características de fabricantes y adquirir la capacidad de redactar memorias.

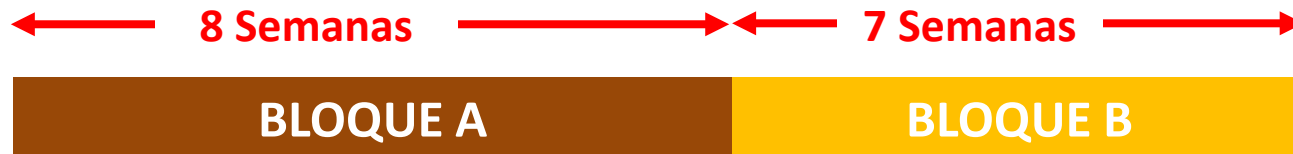
ORGANIZACIÓN DOCENTE

➤ BLOQUE TEMÁTICO A.








Amplificadores operacionales: Conceptos básicos. Consideraciones prácticas del amplificador operacional. Aplicaciones lineales y no-lineales de los amplificadores operacionales. Generadores de señal.

➤ BLOQUE TEMÁTICO B.

Introducción a la tecnología CMOS. Modelos de los transistores MOS para aplicaciones analógicas. Espejos de corriente y referencias de tensión. Amplificadores monoetapa y multietapa MOS. Respuesta en frecuencia. El par diferencial MOS. Amplificadores diferenciales CMOS. Etapas de salida en los amplificadores operacionales.



LABORATORIO

BLOQUE A	Práct. I.- Introducción a los equipos básicos de instrumentación del laboratorio	
	Práct. II.- Introducción al simulador LTSpice: Análisis de las configuraciones básicas de un OA ideal	
	Práct. III.- Consideraciones prácticas del amplificador operacional: Análisis mediante simulación	
	Práct. IV.- Consideraciones prácticas del amplificador operacional: Medidas experimentales	
	Práct. V.- Aplicaciones lineales del amplificador operacional	
	Práct. VI.- Osciladores sinusoidales	
	Práct. VII.- Generador de diente de sierra y cuadrada basado en un disparador de Schmitt: Realización de un intermitente luminoso	

BLOQUE B	Práct. VIII.- Análisis de transistores MOS en DC	
	Práct. IX.- Realización de fuentes de corriente MOS	
	Práct. X.- Consideraciones prácticas de amplificadores CMOS: Análisis mediante simulación	
	Práct. XI.- Consideraciones prácticas de amplificadores CMOS: Medidas experimentales	
	Práct. XII.- Respuesta en frecuencia y compensación de amplificadores operacionales CMOS	

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

40%

EVALUACIÓN BLOQUE A

35%

EVALUACIÓN BLOQUE B

25%

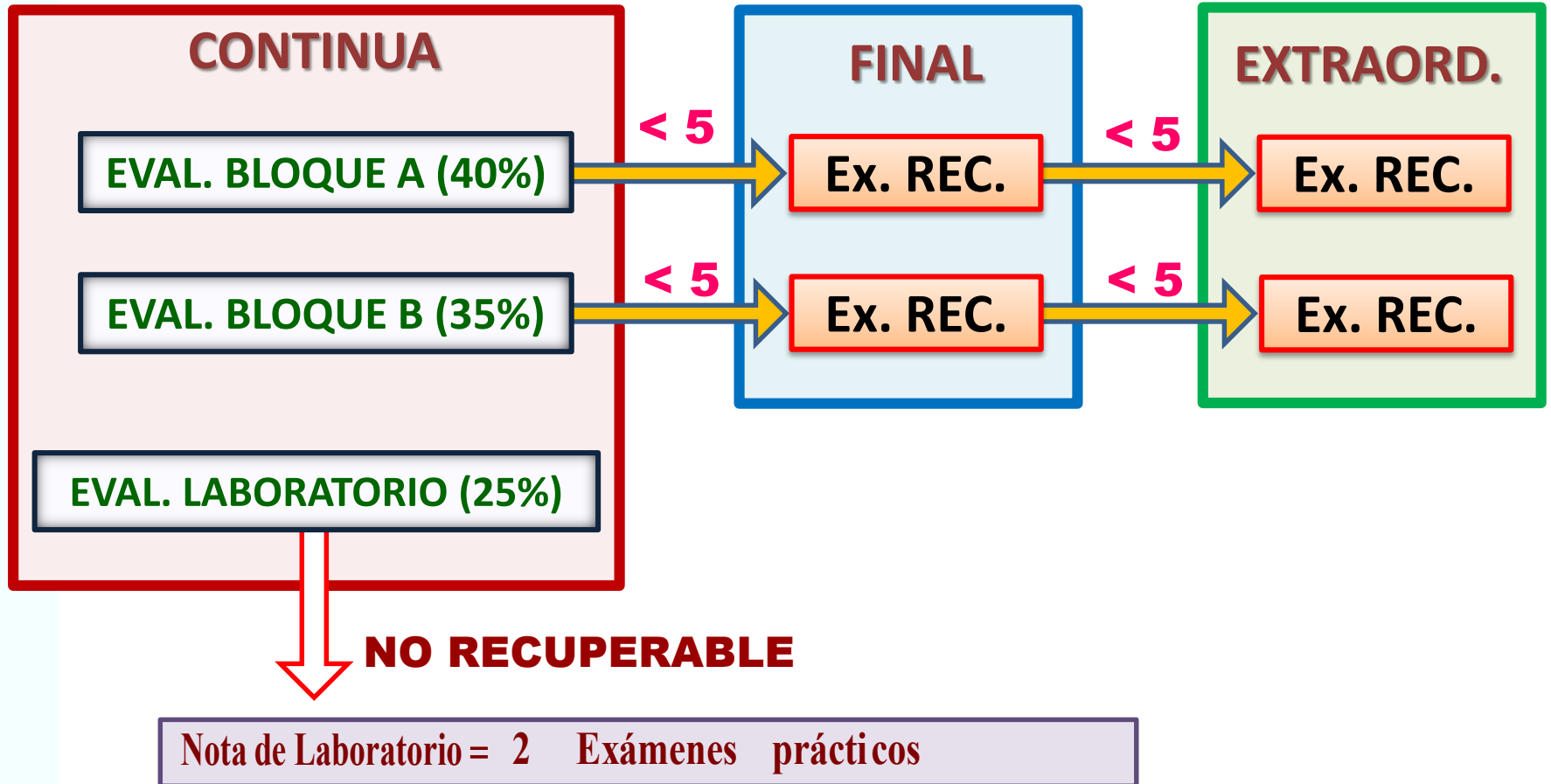
EVALUACIÓN DE LABORATORIO

Requisitos para superar la asignatura

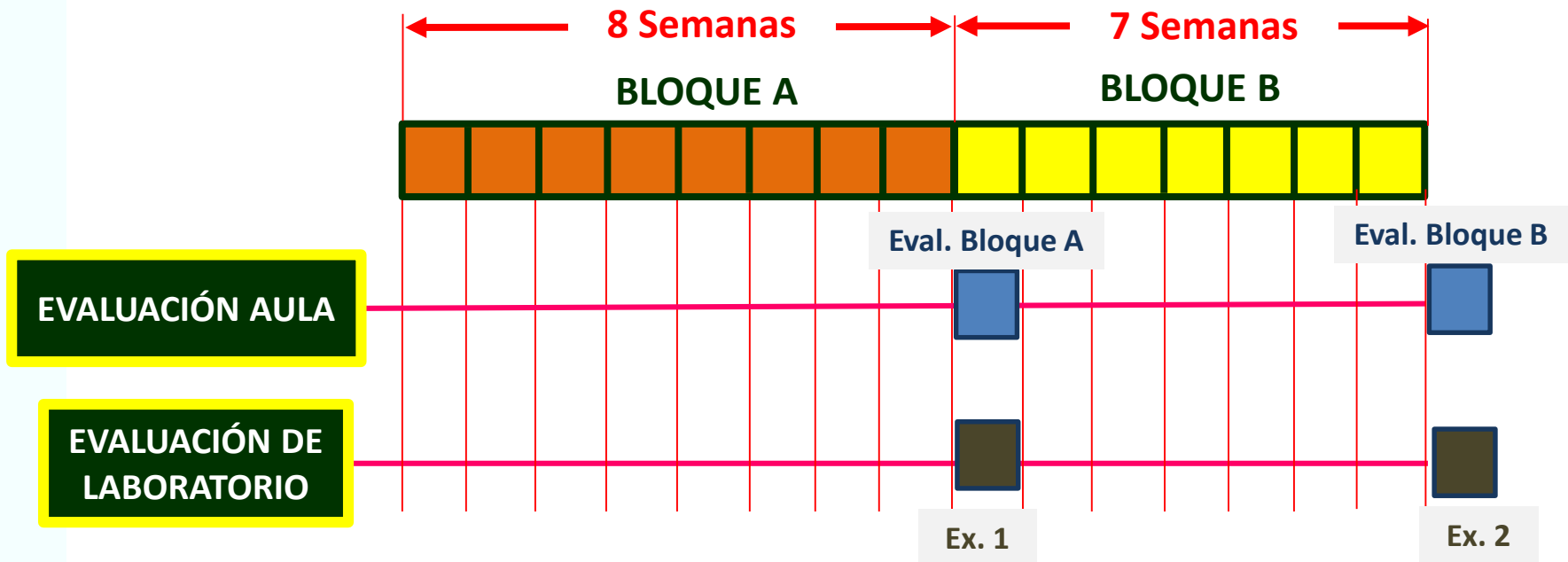
1) NOTA FINAL ≥ 5.0

2) EVALUACIÓN BLOQUE A y BLOQUE B ≥ 5.0

Exámenes de evaluación y Métodos de recuperación



Distribución de los exámenes durante el curso



En el calendario de Moodle de la asignatura se indican las fechas exactas

BIBLIOGRAFÍA

■ Bibliografía básica

- **D. J. Dailey.** Operational Amplifiers and Linear Integrated Circuits: Theory and Applications. McGraw Hill, 1989.
- **G. A. Ruiz.** Electrónica Básica para Ingenieros. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria. 2009.
- **B. Razavi.** Fundamentals of Microelectronics (1st Edition). Wiley, 2008.
- **A. S. Sedra y K. C. Smith.** Microelectronic Circuits. Oxford University Press, 2010.
- **J. P. Uyemura.** Chip Design for Submicron VLSI: CMOS layout and Simulation. Thomson.

■ Software

- **LTSpice** (<http://www.linear.com/designtools/software/#LTspice>)