



Grado en Ingeniería  
Mecánica

**Electrónica**  
**2018/2019**



UNIVERSIDAD  
**NEBRIJA**

---

Asignatura: Electrónica  
Carácter: Obligatoria  
Idioma: Español  
Modalidad: Presencial  
Créditos: 6  
Curso: Tercero  
Semestre: Primero  
Grupo: 3ME  
Curso académico: 2018/2019  
Profesores/Equipo Docente: Luis Alberto Aranda Barjola

## 1. REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado la asignatura "Circuitos".

## 2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

- 1.- Introducción.
- 2.- Electrónica Analógica: Semiconductores.
- 3.- Electrónica Analógica: Diodos.
- 4.- Electrónica Analógica: Transistores.
- 5.- Electrónica Digital: Álgebra de Boole.
- 6.- Electrónica Digital: Sistemas combinacionales.
- 7.- Electrónica Digital: Sistemas secuenciales.

## 3. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos a los fundamentos de la Electrónica.
- Que los estudiantes tengan la capacidad para reunir los datos necesarios para el diseño basado en dispositivos (transistores a nivel analógico y puertas y biestables a nivel digital), aplicando juicios y criterios que permitan realizar los diseños de una manera consistente y óptima tanto en coste como en rendimiento.
- Que los estudiantes puedan transmitir el análisis de circuitos con claridad, y sean capaces de extraer las conclusiones pertinentes, utilizando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia.
- Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender proyectos del área de Electrónica, con un alto grado de autonomía.

## 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

**Clases de teoría:** (1.8 créditos ECTS) Lección magistral. Se complementa con la resolución de problemas y ejemplos por parte del profesor/a.

**Tutorías:** (0.6 créditos ECTS) Consultas al profesor/a por parte de los alumnos de la materia.

**Estudio individual:** (3.6 créditos ECTS) Trabajo individual del alumno que incluye la realización de ejercicios propuestos por el profesor que serán obligatorios y evaluados por el profesor.

## 5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 5.1. Convocatoria Ordinaria:

1.1. Participación y Trabajo	25%
Participación	5%
Trabajo de la asignatura	20%
1.2. Examen parcial.	15%
1.3. Examen final.	60%

### Restricciones y explicación de la ponderación:

Para poder hacer la suma ponderada de las calificaciones anteriores, es necesario: la asistencia a las clases como mínimo del 80% de las horas presenciales, y obtener al menos un 4.5 en el examen final correspondiente. El alumno con nota inferior se considerará suspenso.

Igualmente, la no presentación del trabajo obligatorio propuesto, o a la obtención de una nota inferior a 4, supone el suspenso automático de la asignatura. Si la nota del trabajo en la convocatoria ordinaria es igual o superior a 4 y se suspende dicha convocatoria, se guardará la nota del trabajo para la convocatoria extraordinaria. No se guardará la nota del trabajo para el siguiente curso, por lo que todos los alumnos repetidores tendrán que volver a realizar el trabajo obligatorio, independientemente de la nota obtenida en el curso anterior.

### 5.2. Convocatoria Extraordinaria.

La calificación final de la convocatoria se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario (90%) y la calificación obtenida en el trabajo propuesto de la asignatura (10%), siempre que la nota del examen extraordinario sea igual o superior a 4.5 y la nota del trabajo propuesto sea igual o superior a 4.

En las distintas acciones formativas, se evaluarán no solamente los conocimientos que el alumno posee sino, que se evaluarán las competencias específicas y generales en su conjunto, es decir:

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos en esta materia.

- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos, razonando y argumentando adecuadamente, y que sepan resolver los problemas propuestos a lo largo del desarrollo de las acciones formativas y de su proceso de evaluación.
- Que los estudiantes sepan reunir e interpretar datos relevantes en la materia que se evalúa, emitiendo juicios, con criterio adecuado sobre los diferentes temas que constituyen la materia.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, utilizando para ello de forma correcta los distintos tipos de expresión, (oral, escrita, numérica, algebraica, vectorial, gráfica, artística, corporal, etc.) en función de la naturaleza de la materia que se evalúa.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje que les permitan abordar estudios de las materias que siguen a la que se evalúa en el Plan de estudios, especialmente aquellas que tengan una mayor conexión o precedencia de contenidos con esta.

Asimismo, se evaluarán las demás capacidades generales de aplicación al título correspondiente, que se pongan de manifiesto en las acciones formativas que se evalúan, por ejemplo capacidad de trabajo en grupo, grado de creatividad e innovación de los trabajos realizados por el alumno, capacidad de liderazgo etc. Asimismo, estas competencias generales son evaluadas específicamente en la materia de Talleres de Desarrollo de Competencias Profesionales.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

- A. MALVINO, D. BATES, "Principios de Electrónica", Ed. McGraw-Hill, 7ª Edición, 2007.
- J. WAKERLY, "Diseño Digital. Principios y prácticas", Ed. Prentice-Hall, 3ª Edición, 2006.

### Bibliografía complementaria

- J. MILLMAN, A. GRABEL, "Microelectrónica", Ed. Hispano Europea, 6ª Edición, 1995.
- T. L. FLOYD, "Fundamentos de Sistemas Digitales", Ed. Prentice-Hall, 9ª Edición, 2006.

## 7. BREVE CURRÍCULUM

### Luis Alberto Aranda Barjola

Doctor por la Universidad Antonio de Nebrija e Ingeniero Industrial especializado en Electrónica Industrial por la Universidad Carlos III de Madrid. Máster en Robótica y Automatización por la Universidad Carlos III de Madrid.

Su experiencia docente e investigadora se ha desarrollado en la Universidad Antonio de Nebrija. Sus líneas de investigación se orientan a la fiabilidad de los sistemas electrónicos espaciales. Ha participado recientemente en proyectos del sector espacio en colaboración con el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA).

## 8. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

**Profesor de la asignatura:**

Dr. D. Luis Alberto Aranda Barjola

Escuela Politécnica Superior

Despacho 402

Email: [laranda@nebrija.es](mailto:laranda@nebrija.es)

Tfno: +34 - 91.452.11.00 – Extensión 2828

Tutorías: Bajo petición al correo electrónico anterior

**Coordinador de la asignatura:**

Dr. D. Juan Antonio Maestro

Escuela Politécnica Superior

Despacho 406

E-Mail: [jmaestro@nebrija.es](mailto:jmaestro@nebrija.es)

Web: <http://www.nebrija.es/~jmaestro>

Tfno: +34 - 91.452.11.00 – Extensión 5809

Tutorías: Bajo petición al correo electrónico anterior

**9. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**
**TÍTULO: Grado en Ingeniería mecánica CURSO ACADÉMICO: 18/19**
**ASIGNATURA: Electrónica**
**CURSO: Tercero SEMESTRE: Primero CRÉDITOS ECTS: 6**

Semana	Sesión	Sesiones de Teoría, Práctica y Evaluación continua	Estudio individual y trabajos prácticos del alumno	Horas Presenciales	Horas/Semana Estudio teórico/práctico y trabajo.
1	1	Introducción. Semiconductores.	<i>Realización de hoja de problemas 1</i>	1.5	12
1	2	Tipos de Semiconductores. Unión P-N.		1.5	
2	3	Principios físicos de los semiconductores.		1.5	
2	4	Diodos. Aproximaciones.		1.5	
3	5	Circuitos con Diodos.		1.5	
3	6	Diodos especiales. Diodo Zener. Aplicaciones de los diodos. Rectificación.		1.5	
4	7	Sesión de problemas		1.5	
4	8	Transistor bipolar. Fundamentos.	<i>Realización de hoja de problemas 2</i>	1.5	12
5	9	Polarización de transistores. Recta de carga.		1.5	
5	10	Circuitos con transistores		1.5	
6	11	Amplificación y conmutación		1.5	
6	12	Amplificadores operacionales		1.5	
7	13	Sesión de problemas		1.5	
7	14	Sesión de problemas		1.5	
8	15	<b>EXAMEN PARCIAL</b>	Preparación Examen	1.5	15
8	16	Sistemas de codificación.	<i>Realización de hoja de problemas 3</i>	1.5	12
9	17	Álgebra de Boole. Puertas lógicas. Teoremas de DeMorgan.		1.5	
9	18	Funciones lógicas. Minimización de funciones.		1.5	
10	19	Mapa de Karnaugh.		1.5	
10	20	Circuitos Combinacionales. Decodificador. Codificador. Multiplexor. Demultiplexor.		1.5	
11	21	Circuitos Combinacionales. Módulos aritméticos		1.5	

11	22	Sesión de problemas		1.5	
12	23	Diseño mediante módulos combinacionales	<i>Realización de hoja de problemas 4</i>	1.5	12
12	24	Circuitos Secuenciales. Biestables.		1.5	
13	25	Circuitos Secuenciales. Contadores.		1.5	
13	26	Optimización de máquinas de estado		1.5	
14	27	Diseño mediante módulos secuenciales		1.5	
14	28	Sesión de problemas		1.5	
15	29	Sesión de problemas		1.5	
		<b>Evaluación Final Ordinaria y Extraordinaria</b>	Preparación Examen	1.5	27
		<b>Tutorías</b>		15	
				<b>60</b>	<b>90</b>
					150,0

	<b>ECTS</b>	<b>Horas</b>	<b>Sesiones</b>
Clases de Teoría	1,8	45	<b>30,0</b>
Tutorías	0,6	15	
Estudio individual	3,6	90	
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>150</b>	
<b>Horas presenciales</b>	<b>60</b>		
<b>Horas de estudio</b>	<b>90</b>		
<b>Total de horas</b>	<b>150</b>		