

**FACULTAD DE INGENIERÍA****ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS****SÍLABO****ELECTRÓNICA Y CIRCUITOS DIGITALES****I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Unidad Académica: ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS
- 1.2 Semestre Académico: 201702
- 1.3 Ciclo de estudios: III
- 1.4 Requisitos: FÍSICA(HECE206)
- 1.5 Carácter: Obligatorio
- 1.6 Número de Créditos: 4.00
- 1.7 Duración: 16 semanas (28/08/2017 - 16/12/2017)
- 1.8 N° de horas semanales: 5.00 (3.00 Teoría y 2.00 Práctica)
- 1.9 Docente(s): Luis Giovanni Motta Cayturo (lmottac@ucvvirtual.edu.pe)

**II. SUMILLA**

La Experiencia curricular de Electrónica y Circuitos Digitales corresponde al Área de Formación Profesional. Es de naturaleza teórico – práctica y de carácter obligatorio. Tiene el propósito de generar en el estudiante las competencias necesarias para el análisis, diseño e implementación de proyectos electrónicos de tecnología digital. Desarrolla los siguientes aspectos: Dispositivos y circuitos electrónicos analógicos, Circuitos y Sistemas digitales, y Sistemas de Telecomunicaciones.

**III. COMPETENCIA**

Diseña circuitos y sistemas electrónicos utilizando circuitos combinacionales, secuenciales, microprocesadores y microcontroladores; demostrando tolerancia en el trabajo en equipo.

**IV. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA****TEMAS TRANSVERSALES**

Initial content

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

*Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.*

#### 4.1 PRIMERA UNIDAD: DISPOSITIVOS Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

4.1.1. DURACIÓN: 5 Sesiones (28/08/2017 - 29/09/2017)

4.1.2. PROGRAMACIÓN:

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	Resuelve ejercicios sobre asociaciones de resistencias y condensadores mediante el uso de las leyes eléctricas fundamentales.	El electrón Corriente Eléctrica. Instrumentos electrónicos de medición: Voltímetro, Amperímetro, Ohmímetro. Prueba de entrada. Laboratorio: reconocimiento de instrumentos y dispositivos eléctricos fundamentales.	Prueba de entrada Informe de laboratorio sobre el funcionamiento de los instrumentos básicos de medición eléctrica.
2	Resuelve ejercicios sobre asociaciones de resistencias y condensadores mediante el uso de las leyes eléctricas fundamentales.	Resistencia eléctrica Asociación de resistencias en serie, paralela y mixta. Resistencias variables a fenómenos físicos. Leyes fundamentales de circuitos eléctricos Laboratorio: Implementación de circuitos eléctricos resistivos.	Informe de cuestionario sobre circuitos resistivos.  Informe de laboratorio sobre implementación de circuitos resistivos.
3	Resuelve ejercicios sobre asociaciones de resistencias y condensadores mediante el uso de las leyes eléctricas fundamentales.	Condensadores Asociación de condensadores en serie, paralela y mixta. Aplicación de condensadores Laboratorio: Implementación de circuitos eléctricos con condensadores.  Practica Calificada	Practica desarrollada Informe de cuestionario sobre circuitos con condensadores.  Informe de laboratorio sobre implementación de circuitos con condensadores.

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

4	Identifica las diferentes partes de diodos y resuelve ejercicios de circuitos con diodos.	Diodo Semiconductor. Polarización del diodo. Potencia y corriente nominal del diodo. Diodos optoelectrónicos Circuitos con diodos Laboratorio: Implementación de circuitos con diodos	Informe de cuestionario sobre circuitos con diodos. Informe de laboratorio sobre implementación de circuitos con diodos.
5	Explica con detalle el funcionamiento y aplicaciones de los transistores.	El transistor Bipolar Polarización del transistor. El transistor como Amplificador. El transistor como Conmutador. Fototransistores. Laboratorio: Implementación de circuitos con Transistores.  EXAMEN PARCIAL (EP)	Informe de cuestionario sobre circuitos con transistores. Informe de laboratorio sobre implementación de circuitos con transistores. Informe de proyecto de curso Prueba de Desarrollo

## 4.2 SEGUNDA UNIDAD: CIRCUITOS DIGITALES

4.2.1. DURACIÓN: 5 Sesiones (02/10/2017 - 05/11/2017)

4.2.2. PROGRAMACIÓN:

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	Reconoce y aplica los diferentes tipos de OPAM	Amplificadores OPAM Partes fundamental del OPAM OPAM amplificador OPAM conmutador Funciones con OPAM	Informe de cuestionario sobre OPAM. Informe de laboratorio sobre implementación de circuitos con OPAM
2	Resuelve ejercicios y problemas de compuertas lógicas	Sistemas de Numeración Conversión entre sistemas de numeración Aplicaciones entre sistemas de numeración Algebra Booleana	Informe de cuestionario sobre conversión entre diferentes sistemas de numeración.

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

3	Resuelve ejercicios y problemas de compuertas lógicas	Compuertas lógicas fundamentales Algebra de Boole mediante compuertas lógicas  Practica Calificada	Informe de cuestionario sobre compuertas lógicas. Practica desarrollada. Informe de laboratorio sobre implementación de circuitos con compuertas lógicas.
4	Resuelve ejercicios y problemas de circuitos combinacionales simplificados	Circuitos combinacionales con compuertas lógicas Decodificadores-codificadores Multiplexores-demultiplexores	Informe de cuestionario sobre circuitos combinacionales. Informe de laboratorio sobre circuitos combinacionales.
5	Resuelve ejercicios y problemas de circuitos combinacionales simplificados	Simplificación de funciones combinacionales mapa de Karnaugh. Aplicaciones industriales  EXAMEN PARCIAL (EP)	

#### 4.3 TERCERA UNIDAD: CIRCUITOS DIGITALES Y CONTROLADORES

4.3.1. DURACIÓN: 6 Sesiones (06/11/2017 - 16/12/2017)

4.3.2. PROGRAMACIÓN:

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	Resuelve problemas convencionales con electrónica programable	Circuitos secuenciales Flip-Flop Registros Contadores	Informe de cuestionario sobre circuitos secuenciales Informe de laboratorio sobre secuenciales
2	Resuelve problemas convencionales con electrónica programable	Conceptos básicos de Microcontroladores Controladores Lógicos Programables (PLC). Arduino Uno.	Informe de cuestionario sobre electrónica programable Informe de laboratorio sobre PLC

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

3	Resuelve problemas convencionales con electrónica programable	Aplicaciones industriales y domésticas con PLC y Arduino	Informe sobre ejercicios resueltos de electrónica programable. Informe de laboratorio sobre arduino
4	Identifica los diferentes sistemas fundamentales de comunicación.	Conceptos fundamentales de Sistemas satelitales, sistemas móviles y GPS	Informe sobre test de conceptos de telecomunicaciones Informe de laboratorio sobre arduino
5	Expone con claridad y fundamento un trabajo de investigación	Sustentación y defensa del proyecto de curso	Prueba Oral
6		EXAMEN FINAL EXAMEN DE RECUPERACION Y REZAGADOS	
EVALUACIÓN ESPECIAL - Rezagados o recuperación del examen final			

#### 4.4. ACTITUDES

El estudiante debe demostrar responsabilidad, actitud creativa, cultura científica y cultura emprendedora, además de adecuación para el trabajo en equipo.

#### V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La estrategia metodológica del aprendizaje basado en proyectos, así como la metodología del aprendizaje basado en problemas, se constituirán como elementos principales en el desarrollo del curso. En el aspecto de investigación se plantearán proyectos, que los alumnos desarrollarán en grupo siguiendo un conjunto de pasos y una secuencia lógica de acción facilitada por el propio docente responsable y/o diseñada por ambos agentes (profesor y estudiante) de forma conjunta para potenciar así un mayor sentimiento de pertinencia e incumbencia. El contenido se facilita a medida que avanza el proyecto. Esta metodología estimula el aprendizaje e investigación en equipo. La metodología del aprendizaje basado en problemas se desarrollará en las clases teóricas, para estimular la actitud y esfuerzo mental del alumno. También se aplicará el método activo cooperativo. El aula virtual de la UCV se empleará como medio de comunicación entre docente y estudiantes para efectos de mensajería interna, presentación de la información conceptual, guías de aprendizaje, lecturas complementarias, foros y evaluaciones virtuales, acciones de tutoría académica y comunicación de resultados de evaluación de los aprendizajes.

#### VI. MEDIOS Y MATERIALES

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

*Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.*

- Medio visual (artículos periodísticos, papelógrafos, fichas de trabajo). - Medio audiovisual. - Documentos impresos y manuscritos: libros y folletos, revistas, periódicos, fascículos, libros de actas y documentos de archivo histórico. - Documentos audiovisuales e informáticos: videos, CD, DVD, recursos electrónicos, láminas, fotografías. - Material Manipulativo: módulos didácticos, módulos de laboratorio. - Equipos: Proyector multimedia.

## VII. EVALUACIÓN

### 7.1. DISEÑO DE EVALUACIÓN

UNIDADES	PRODUCTO ACADÉMICO	CÓDIGO	PESO	%	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1	Investigación formativa	<b>IF</b>	30%	20%	Rúbrica
	Practica Calificada	<b>PC</b>	30%		Rúbrica
	Examen Parcial	<b>EP</b>	40%		Prueba de desarrollo
2	Investigación formativa	<b>IF</b>	30%	30%	Rúbrica
	Practica calificada	<b>PC</b>	30%		Rúbrica
	Examen Parcial	<b>EP</b>	40%		Prueba de desarrollo
3	Investigación formativa	<b>IF</b>	25%	50%	Rúbrica
	Exposición	<b>X</b>	25%		Rúbrica
	Examen Final	<b>EF</b>	50%		Prueba de desarrollo

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

## 7.2. PROMEDIOS

PRIMERA UNIDAD (X1)	SEGUNDA UNIDAD (X2)	TERCERA UNIDAD (X3)
$X1 = 0.30*IF + 0.30*PC + 0.40*EP$	$X2 = 0.30*IF + 0.30*PC + 0.40*EP$	$X3 = 0.25*IF + 0.25*X + 0.50*EF$

FINAL (XF)
$XF = 0.20*X1 + 0.30*X2 + 0.50*X3$

## 7.3. REQUISITOS DE APROBACIÓN

- Se utiliza la escala de calificación vigesimal; la nota mínima aprobatoria es 11.
- Solo en el promedio final la fracción equivalente o mayor a 0,5 será redondeado al dígito inmediato superior.
- El 30 % de inasistencias injustificadas inhabilita al estudiante para rendir la evaluación final.
- Las inasistencias a prácticas o exámenes no justificados se calificarán (00).
- El estudiante que por algún motivo no rindió uno de los exámenes parciales, podrá rendirlos en el período de exámenes rezagados, en caso de inasistencia será calificado con nota cero (00).
- El estudiante tendrá derecho a rendir solo un examen, cualquiera sea su condición de sustitutorio o rezagado.
- El estudiante que no asiste a su clase de Laboratorio, no tendrá derecho a presentar informe y tendrá calificación cero (00)

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

Código de biblioteca	LIBROS/REVISTAS/ARTÍCULOS/TESIS/PÁGINAS WEB.TEXTOS	URL
<b>Material Bibliográfico Físico</b>		
004/A58	Angulo Usategui José, Microcontroladores "PIC" Diseño Práctico de Aplicaciones. 2da Edición.	
621.319/B78	Boylestad L., Robert; Nashelsky, Louis; Introducción Al Análisis de Circuitos. Sexta Edición, editorial Prentice Hall, 1997.	
621.381 B79	Boylestad, R. (2003). Electrónica. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación	
621.381 E77	CAMPS, G. (2009). Fundamentos de electrónica analógica. Valencia: Universitat de Valencia	
	Capell, C. (2008). Electrónica Digital y Electrónica Analógica: Educativa Web – XTEC.	
621.3815 R22	Circuitos microelectrónicos. Thomson	
621.382 B64	Fundamentos de electrónica digital. Thomson	
621.381 G63	Gómez, A. (2007). Fundamentos de teoría de circuitos. Madrid. Thomson	
ISBN: 79876543	Gronner Alfred D, Analisis de circuitos transistorizados. Cuarta Edición, Colombia, Editorial marcombo 2001.	
621.3/H42	Hermoza Donate Antonio; Principios de Electricidad y Electrónica I, Pg. 20 - 52	
	Louis E. Frenzel, Electrónica aplicada a los Sistemas de Comunicaciones. Tercera edición, Alfaomega Grupo Editor S.A.	
537.5/M19A	Malvino Albert Paul; Principios de Electrónica. Sexta Edición -/ Cap 2, 3, Pg. 35 - 156	
	Mandado Enrique. Sistemas Electrónicos Digitales, Quinta Edición, España, Editorial Marcombo 2001	
ISBN: 79876543	Manual ECG., Segunda Edición, Estados Unidos, Philips ECG Inc. 1989	
621.381 R63	Miller wilhelm c., robbins allan h. (2008). Análisis de circuitos. México, d.f: cengage learning	
ISBN: 77-150465	Morris Robert L., Designing with TTL Integrated circuits, Primera Edición, Texas Instruments Incorporated, Estados Unidos, año 1991.	
	Morris, M. (1998). Fundamentos de Diseño Lógico y Computadoras. Prentice Hall ediciones.	
	Packmann Emilio. Circuitos Eléctricos. Segunda Edición, Argentina Editorial Hispano Americana S.A. 1991.	

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.



621.38102462 P72	Pleite, J. (2009). Electrónica analógica para ingenieros. Madrid: McGraw-Hill interamericana de España.	
621.382 M27	Sistemas electrónicos digitales. Alfaomega	
ISBN: 84-246-0433-5	Taub & Schilling, Electrónica Digital Integrada, Cuarta Edición, Editorial marcombo 2001.	
004/T65B	Tocci Ronald, Sistemas Digitales, Primera Edición, Estados Unidos, Monroe CommunityCollege 2001.	
	Wayne Tomasi. Sistemas de Comunicaciones Electrónicas. Segunda edición. Prentice Hall. Hispanoamericana S.A.	

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.