



SÍLABO 2025-I

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura o Módulo	: Taller de Electrónica II
2. Código	: IE 0603
3. Condición	: Obligatorio
4. Requisitos	: IE 0504 Taller de Electrónica I
5. N° Créditos	: 2
6. N° de horas	: Taller (4 horas)
7. Semestre Académico	: 6
8. Docente	: Roxana Morán Morales
Correo Institucional	: roxana.moran@urp.edu.pe

II. SUMILLA

La asignatura es de tipo experimental desarrollado con prototipos ensamblados en el laboratorio con apoyo de software de simulación. El curso tiene por objetivo especificar, describir e implementar un sistema digital, empleando métodos estructurados y algorítmicos. Organiza, diseña e implementa la arquitectura de un computador básico, verificando su funcionamiento. Dirigir un grupo de desarrollo de sistemas digitales complejos alrededor de un procesador programable sea este con microprocesadores y/o microcontroladores y/o PLDs Desarrollar controladores de interfaces basados en sistemas integrados con hardware y software, sistemas de comunicación de datos (transmisión de datos) usando protocolos. El curso desarrolla los contenidos siguientes: Estructura, Hardware del computador, sistemas de almacenamiento, programación en lenguaje ensamblador, lenguaje VHDL, proyecto final.

III. COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Investigación científica y tecnológica
- Pensamiento crítico y creativo
- Liderazgo Compartido
- Resolución de problemas
- Comunicación efectiva
- Responsabilidad Social
- autoaprendizaje
- Responsabilidad Social
- Pensamiento crítico y creativo

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- a. Habilidad para aplicar los conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.
- b. Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar resultados.
- c. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que satisfacen necesidades dentro de restricciones realistas tales como económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, salud, seguridad, manufactura y sostenibles en el tiempo.
- d. Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinarios.
- e. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- g. Habilidad para comunicarse efectivamente.
- h. Una educación amplia para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social.
- j. Un reconocimiento de la necesidad, así como la habilidad para desarrollar un aprendizaje para toda la vida.
- k. Un conocimiento de temas y asuntos contemporáneos.
- l. Habilidad para usar técnicas y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

IV. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN FORMATIVA (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL ()

V. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de especificar, describir e implementar un sistema digital, empleando métodos estructurados y algorítmicos, así como desarrollar las habilidades y capacidades para la realización de proyectos de mayor complejidad, haciendo integración de sistemas usando la plataforma de un procesador programable.

VI. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I	INTRODUCCIÓN A LA PLATAFORMA ARDUINO
Logros de aprendizaje	Al finalizar la unidad, el estudiante diseña e implementa circuitos aplicativos manejando puertos de entrada y salida empleando plataforma Arduino
Semanas	Contenidos
1	Introducción al curso. Algoritmos. Diagramas de flujo. Introducción a la plataforma Arduino Ejemplos de elaboración de diagramas de flujo
2	Puertos de entrada y salida. IDE Arduino Manejo de puertos de entrada y salida
3	Entradas analógicas y ADC del Arduino Implementación de programas y circuitos de aplicación
4	Manejo de interrupciones. Timer Programación con manejo de interrupciones y timer

UNIDAD II	SENSORES
Logros de aprendizaje	Al finalizar la unidad, el estudiante diseña e implementa circuitos aplicativos con sensores resistivos, de humedad, ultrasonido, PIR, entre otros empleando circuitos de acondicionamiento adecuados utilizando la plataforma Arduino.
Semanas	Contenidos
5	Sensores. Tipos y circuitos de acondicionamiento. Sensores de temperatura Circuito de aplicación con sensores de temperatura
6	Sensores de humedad. Circuito de aplicación de sensores de humedad
7	Sensores de ultrasonido Circuito de aplicación de ultrasonido.
8	Semana de Exámenes Parciales

UNIDAD III	APLICACIONES CON COMUNICACIÓN INALÁMBRICA Y CONTROL DE MOTORES
Logros de aprendizaje	Al finalizar la unidad, el estudiante el estudiante diseña e implementa circuitos aplicativos IoT y RFID donde incluye la programación, integración de sensores y la actuación sobre dispositivos conectados, utilizando la plataforma Arduino
Semanas	Contenidos
9	Control de Motores Implementación de circuito práctico de manejo de motores con microcontrolador
10	Identificación por radio frecuencia (RFID) Implementación de circuito de acceso con RFID
11	Fundamentos de IoT. Protocolos de comunicación IoT. Microcontroladores con conectividad inalámbrica Implementación de circuito práctico IoT



UNIDAD IV	PROYECTO FINAL
Logros de aprendizaje	Al finalizar la unidad, el estudiante presenta un proyecto final funcional, el mismo que está documentado en un informe en formato tipo paper
Semanas	Contenidos
12	Criterios para elaboración de artículo técnico. Diseño, simulación y avance del proyecto final
13	Pruebas del proyecto final
14	Pruebas del proyecto final
15	Exposición final del proyecto ante jurado. Presentación de informe en formato tipo paper
16	Semana de exámenes finales
17	Semana de Evaluación Sustitutoria

VII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

El curso se encuentra programado para desarrollarse a través de cuatro unidades en formato presencial. Se buscará la participación de los estudiantes, empleándose las siguientes estrategias:

- Aprendizaje colaborativo, mediante trabajo en equipo. Durante las sesiones se propone la implementación de circuitos los cuales deben ser desarrollados en equipos al igual que el proyecto.
- Aprendizaje basado en proyectos. En la cuarta unidad los estudiantes proponen una problemática a resolver en forma grupal a través de un proyecto. El docente hace el seguimiento de todas las etapas del proyecto
- Simulaciones en laboratorio.
- Clase Magistral con participación. En las que el docente presente un ppt pero en forma dialogada con el estudiante y realizando preguntas que ayuden a construir el aprendizaje.

VIII. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, celular, fuentes de alimentación, multímetro, osciloscopio digital; herramientas.
- Componentes electrónicos
- Software de simulación
- Materiales: apuntes de clase del docente, lecturas, videos.
- Plataformas: Aula virtual, Padlet, Google Drive.

IX. EVALUACIÓN

UNIDAD	TIPOS DE EVALUACIÓN	PESOS
I	Taller 1 (TLR 1)	20%
II	Taller 2 (TLR2)	20%
III	Taller 3 (TLR 3)	20%
IV	Avance del Proyecto (AVP 1)	5%
	Concurso de Proyecto (CPX1)	15%
	Informe del proyecto (INF1)	10%
	Sustentación Proyecto (SUP1)	10%
	TOTAL	100%

$$Promedio\ final = 0.2\ TLR1 + 0.2\ TLR2 + 0.2\ TLR3 + 0.05AVP1 + 0.15CPX1 + 0.10INF1 + 0.1SUP1$$



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía Básica

Schmidt, D. (2022). Arduino: curso completo: (2 ed.). RA-MA Editorial.
<https://elibro.net/es/lc/bibliourp/titulos/222675>

Moreno Muñoz, A. & Córcoles Córcoles, S. (2018). Arduino: curso práctico: (ed.). RA-MA Editorial.
<https://elibro.net/es/lc/bibliourp/titulos/106517>

Bibliografía complementaria

Corona, L. y Abarca, G. (2019). *Sensores y actuadores: aplicaciones con Arduino (2a.ed.)*. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/bibliourp/titulos/121284>

Learn, S. (2022). Robótica, biónica y domótica: usando arduino y tinkercad: (1 ed.). RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/lc/bibliourp/titulos/230291>