



PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		063	Ingeniero Tecnológico		
PLAN		2020			
ORIENTACIÓN		340	Electrónica		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		-----	-----		
SEMESTRE/ MÓDULO		4	Cuarto		
ÁREA DE ASIGNATURA		80152	Programación Electrónica		
ASIGNATURA		99543	Programación y Diagnóstico		
CRÉDITOS EDUCATIVOS		6			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 10/10/19	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

Manejar los instrumentos que permitan el diagnóstico de los circuitos electrónicos, con énfasis en aquellos de configuración digital. Programar sistemas en C (y Python básico), a través de hardware libre, identificar diversos problemas y los sistemas que permitan mejoras.

PROGRAMA SINTÉTICO

Tema 1: Sistemas de comunicación y depuración

Tema 2: Placas de Desarrollo

Tema 3: Medidas y convertidores.

PROGRAMA ANÁLITICO

TEMA 1 [8 hs]

1. Sistemas de comunicación
 - 1.1. Comunicación Serie y Paralelo
 - 1.1.1. Comunicación entre hardware libre
 - 1.1.2. Bluetooth y wifi
 - 1.1.3. Sistemas de comunicación con baja potencia
2. Depuración de programas
 - 2.1. Identificación de errores
 - 2.2. Programación python
 - 2.3. Placas de desarrollo avanzadas, usos en IoT

TEMA 2 [20 hs]

3. Diagnóstico de sistemas
 - 3.1. Manejo de sistemas y fases (diferenciación de etapas)
 - 3.2. Herramientas de diagnóstico
4. Software de Diagnóstico
 - 4.1. Equipos de prueba
 - 4.2. Programación de robots de prueba
 - 4.3. Diagnóstico automatizado

TEMA 3 [32 hs]

5. Lógica programable

5.1. PIC

5.2. PLD, CPLD y FPGA

5.3. Placas de desarrollo (Arduino y raspberry PI)

5.4. PLC.

Prácticas sugeridas:

- Ejemplo de programas con PIC
- Programación y simulación de PLD
- Utilización e interconexión de placas de desarrollo

METODOLOGÍA

Programación de dispositivos digitales, de carácter semestral, presenta un enfoque teórico - práctico. Cada tema permite desarrollar una clase práctica donde mostrar y confirmar lo aprendido en las clases teóricas.

Al final del curso el estudiante conoce los distintos tipos de programación de hardware, y esta familiarizado con la programación en C para placas de desarrollo populares.

El desarrollo de los temas teóricos es realizado por parte del docente responsable de la asignatura, se expondrán los contenidos de cada unidad didáctica por medio de presentaciones y explicaciones, junto con indicaciones sobre fuentes de información y bibliografía.

El desarrollo de los temas prácticos es realizado bajo la modalidad de ejecución de prácticas, aplicando los conocimientos impartidos para la solución y evaluación de diseños de control de procesos centrado en la ingeniería de usabilidad.

La supervisión y tutoría de las prácticas ejecutadas de los temas es realizado por parte de los docentes responsables de la asignatura, se expondrán los contenidos de cada unidad didáctica por medio de presentaciones y explicaciones, junto con indicaciones sobre fuentes de información y bibliografía.

Se promueve la participación activa del estudiante con actividades de debate, discusión de casos, preguntas y exposiciones.

El estudiante dispondrá previamente de materiales didácticos, que incluirán objetivos, guiones, cronograma y recursos.

Desarrollo de la asignatura:

Horas de clase teóricas: 28 horas

Horas de clase práctico: 20 horas

Horas de consulta: 8 horas

Horas de evaluación: 8 horas

Total de horas presenciales: 64 horas

Horas de dedicación del estudiante: 64 horas

EVALUACIÓN

Esta es una asignatura con derecho a exoneración según lo establecido en el *reglamento de evaluación y titulación de educación superior terciaria* que se halle vigente, así como sus *anexos*.

Se sugiere para efectuar la evaluación de los estudiantes realizar dos parciales y complementar mediante trabajos de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

García, L., Padilla, A. & Domínguez, F. (1992). *Electrónica digital*. Madrid: McGraw-Hill.

Padilla, A. (1994). *Electrónica general*. Madrid: McGraw-Hill.

Artero, O. (2013). *Arduino : curso práctico de formación*. San Fernando de Henares, Madrid: RC Libros.

Cortés, F. & Monjaraz, J. (2015). *Arduino : aplicaciones en robótica, mecatrónica e ingenierías*. México D.F.Barcelona: Alfaomega Marcombo.

Martínez, R. (2002). *Comunicaciones analógicas y digitales básicas*. Alcalá de Henares, Madrid: Universidad de Alcala.

M.A. Pérez García et alter. (2004 1ra edición). “Instrumentación Electrónica”. Thomson-Paraninfo, ISBN 84-9732-166-9.

Ramón Pallás Areny. (1998 3ra edición). "Sensores y acondicionadores de señal". Marcombo, 1998, ISBN 84-267-1171-5.

Antoni Mànuel et al. (2001 1ra edición). "Instrumentación virtual. Adquisición, procesado y análisis de señales". Edicions UPC, ISBN 84-8301-473-4.

Antonio M. Lázaro, LabVIEW 6i. (2001). "Programación Gráfica para el Control de la Instrumentación". Ed. Paraninfo-Thomson Learning. ISBN 84-283-2339-9.

Katsuhiko Ogata. (200). "Problemas de Ingeniería de Control utilizando Matlab". Prentice Hall, INC.