

Cédula 3.3.2 – Programa del curso, asignatura o unidad de aprendizaje

INSTRUCCIONES:		Utilice la siguiente cédula para aportar la información de los cursos, asignaturas o unidades de aprendizaje que integran el programa educativo. Se debe llenar sólo una cédula por cada curso previsto en el plan de estudios. Ver instrucciones detalladas al final.									
1. Clave del curso		IINE18017		4. Ubicación (período en que se imparte)		QUINTO					
2. Nombre del curso		Microprocesadores y Microcontroladores									
3. Seriación o prerrequisitos		Sistemas Digitales									
5. Tipo de curso		Ejes	Ciencias Básicas	Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Aplicada	Diseño en Ingeniería	C. Sociales y Humanidades	C. Económ. Administrat.	Otros Cursos		
Obligatorio	Optativo	6. Horas totales			90						
X											
7. Objetivos del curso Principales resultados de aprendizaje (indicadores de los AE)		General	Analizar, diseñar, evaluar, simular e implementar sistemas electrónicos basados en dispositivos microprocesadores y microcontroladores								
		Específico 1	Analizar y simular sistemas electrónicos basados en dispositivos microprocesadores y sus elementos de soporte.								
		Específico 2	Diseñar, simular e implementar sistemas electrónicos basados en dispositivos microcontroladores.								
		Específico 3	Aplicar sistemas basados en dispositivos microcontroladores en diversas áreas, como la Bioelectrónica, Robótica, Automatización, Telemática, entre otras								
Aportación a los atributos del egresado Indicar el nivel de aportación: I = Introductorio, M = Medio A = Avanzado. Se deben llenar tanto los AE del PE como los AE de CACEI		8. Aportación del curso a los atributos de egreso del PE									
		AE 1 del PE	AE 2 del PE	AE 3 del PE	AE 4 del PE	AE 5 del PE	AE 6 del PE	AE 7 del PE			
		Resolución de problemas complejos de Instrumentación Electrónica	Diseño de sistemas de Instrumentación Electrónica	Experimentación	Comunicación adecuada	Responsabilidad integral	Autoaprendizaje continuo	Trabajo en equipo			
		M		M		M					
		9. Aportación del curso a los atributos de egreso del CACEI									
		1 Problemas Ing.	2 Diseño Ing.	3 Experiment.	4 Comun. Efect.	5 Respon. Ética	6 Actualización	7 Trb. en Equipo			
		M	-	M	-	M	-	-			
10. Datos relevantes del curso	10.a Horas a la semana	10.b Horas semanales por tipo			10.c Número de grupos o secciones	10.d Calificación	10.e. Resultados cuantitativos				
		Aula	Laboratorio y talleres	Prácticas externas, campo, etc.			Porcentaje de alumnos que igualan o superan la calificación promedio.		Porcentaje de reprobación		
		6	2	4			-	2	7.05	52.63	45.45
		6	2	4			-	2	7.66	69.23	12.82
11. Contenido sintético del curso	Principales unidades temáticas										
	1	Microprocesadores y microcontroladores. Principales dispositivos microcontroladores en el mercado.									
	2	Arquitectura básica de circuitos microcontroladores.									
	3	Herramientas computacionales para el análisis y diseño de sistemas basados en microcontroladores.									
	4	Interfazamiento de sistemas microcontroladores.									
	5	Diseño de sistemas basados en microcontroladores aplicados en diversas áreas.									
12. Principales estrategias de enseñanza	Principales métodos, técnicas y ambientes de aprendizaje										
	1	Análisis de estudios de casos									
	2	Resolución de problemas del entorno									
	3	Investigación metodológica de problemas									
	4	Trabajo en equipos, para resolver problemas específicos dentro de un área en particular									
13. Principales estrategias de evaluación	Principales métodos, técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje										
	1	Exámenes parciales y examen final (de la teoría expuesta, principalmente)									
	2	Reportes de prácticas desarrollando sistemas microcontroladores e interfaces									
	3	Reportes de Laboratorios									
	4	Proyecto Integrador, describiendo un sistema microcontrolador aplicado en una tarea que resuelva un problema del entorno.									
14. Prácticas	Principales prácticas de laboratorio / cómputo / campo / otro										
	1	Sistemas Microprocesadores. Unidades que le constituyen									
	2	Dispositivo Microcontrolador. Identificación de recursos físicos.									
	3	Dispositivo Microcontrolador. Conjunto de instrucciones									
	4	Comunicaciones. IIC. SPI. Serial Asíncrona.									

Con formato: Español (México)

Con formato: Portugués (Brasil)

Con formato: Portugués (Brasil)

Con formato: Español (España)

Con formato: Español (España)

	5	Temporizadores			
	6	Dispositivos de Entrada / Salida			
15. Bibliografía	Datos relevantes de texto(s) obligatorio(s): autor, título, editorial y año de publicación. No bibliografía completa.				
	1	The AVR Microcontroller and Embedded Systems Using Assembly and C. Second Edition. Muhammad Ali Mazidi, Sepher Naimi, Samad Naimi. MicroDigitalEd. 2017			
	2	Programming and Customizing PIC Microcontrollers. Myke Predko. Third Edition. McGraw-Hill/TAB Electronics. 2008			
	3	Manuales, Guías de Diseño, Hojas de Datos y material relacionado con los dispositivos microcontroladores que se empleen. Hojas de datos, Guías de diseño; Notas de aplicación y Herramientas AVR Studio V7 (www.microchip.com); Proteus (www.labcenter.com)			
	-				
16. Profesores	Número	Nombres	Apellido(s)	Grado Acad.	Exp. Prof.
16. a Profesor(es) responsable(s)	1	Sergio Francisco	Hernández Machuca	Maestría	SI
	2	Abel Raymundo	Escobar Flores	Maestría	SI
16.b Otros instructores (últimos dos años)	0	X	X	X	X