

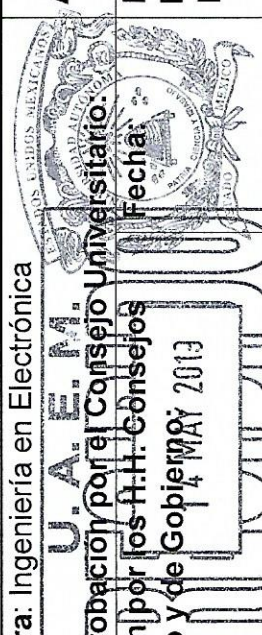


Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Secretaría de Docencia
Dirección de Estudios Profesionales

**PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
 MICROPROCESADORES II**

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Espacio Educativo: Facultad de Ingeniería					
Licenciatura: Ingeniería en Electrónica					
					
Año de aprobación por el Consejo Universitario: Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno: 4 MAY 2013					
Área de docencia: Electrónica Aplicada			Programa actualizado por: M. en C. Judith Moreno Jiménez Dr. Javier Salas García		
Programa revisado por: Dr. Jorge Rodríguez Arce Dr. Juan Carlos Pérez Merlos			Fecha de actualización: abril de 2019		
Clave	Horas de Teoría	Horas de Práctica	Total de Horas	Créditos	Tipo de Curso
L41134	4	2	6	10	Teórico-Práctico
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Microprocesadores I			Unidad de Aprendizaje Consecuente: Ninguna		
Prerrequisitos: Sistemas Digitales II, Electrónica Digital, Programación Avanzada					
Programas educativos o espacios académicos en los que se imparte: Licenciatura en Ingeniería en Electrónica					



Gregorio...

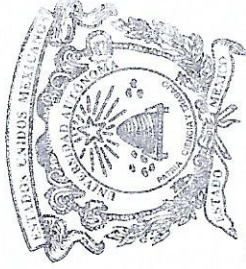
Jorge Rodríguez Arce



II. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA

La formación universitaria del ingeniero electrónico en la actualidad es un hecho que presenta grandes retos ya que la dinámica con que esta área se desarrolla es a un ritmo acelerado. De aquí la necesidad de contar con programas actuales y que sean sostenibles con dicho avance. La Electrónica Digital en la cual participan los llamados circuitos integrados son de vital importancia para el ingeniero electrónico ya que la mayoría de los equipos existentes cuentan con un mínimo de ellos, no se diga del dispositivo que vino a revolucionar las computadoras, el microprocesador, elemento que es el corazón de muchos de los equipos más complejos, capaces de realizar un sin fin de tareas que apoyan al beneficio del hombre.

Con este marco de ideas acerca de la electrónica digital se desea clarificar la importancia de que el ingeniero electrónico con el conocimiento obtenido sea capaz de integrarse a un mundo dinámico en cuanto su área laboral, que pueda incrementar su conocimiento, pueda mantenerse actualizado en él, y pueda aprovecharlo para el desarrollo de nuevos y novedosos sistemas que permitan mejorar su quehacer diario, así como su entorno.



FACULTAD DE INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

6/10/10 M. Car
[Signature]

Jorge Rodríguez R.
[Signature]



III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

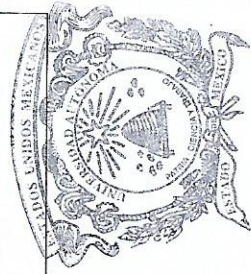
DEL DOCENTE	DEL DISCENTE
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las políticas del curso. • Respetar el horario del curso y la forma de evaluarlo. • Cumplir el temario y el número de horas asignadas al curso. • Asesorar y guiar el trabajo de las unidades de aprendizaje. • Retroalimentar el trabajo de los alumnos. • Fomentar la creatividad en los alumnos a través del desarrollo de proyectos. • Preparar material y utilizar estrategias que permitan alcanzar los propósitos del curso. • Asistir a todas las sesiones y estar a tiempo. • Mantener el control dentro del aula y fomentar el trabajo en equipo. • Mantener una actitud de respeto y tolerancia a los discentes. 	<p>Asistir puntualmente</p> <p>Contar con la asistencia establecida en el reglamento de Facultades:</p> <ul style="list-style-type: none"> o 80% para examen ordinario o 60% para examen extraordinario o 30% para examen a título de suficiencia <p>Cumplir con las actividades encomendadas entregando con calidad en tiempo y forma los trabajos requeridos</p> <p>Participar activa y críticamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje</p>

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Introducción a la Arquitectura de Computadoras avanzadas y al Procesamiento Paralelo. El curso pretende dar una introducción a los elementos de la arquitectura más importantes que se encuentran tanto en los procesadores modernos, como en los diseños basados en estos procesadores, con el objeto de mejorar su rendimiento. Se utilizan simuladores y algunos procesadores reales para ilustrar estos elementos.

Jorge Rodríguez A.

61050191022
M. G. G.
14/12





V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Diseño y Desarrollo de Sistemas Electrónicos Analógicos y Digitales.
Control e Instrumentación.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

- Área de Docencia.
- Industria de transformación.
- Industria de telecomunicaciones
- Área de investigación.

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

- Aula.
- Laboratorio.
- Pequeñas empresas.

VIII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Arquitectura de 16 bits.
2. Protocolos de comunicación.
3. Sistemas embebidos.
4. Sistemas de adquisición y procesamiento de datos en tiempo real.
5. Sensores digitales conectados a sistemas embebidos.

Jorge Rodríguez D.
[Signature]

[Signature]
Margarita N. Guzmán
[Signature]





IX. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
I. ARQUITECTURA DE 16 BITS De enseñanza: • Exposición del docente. • Uso de diagramas De aprendizaje: • Discusión grupal • Participación del docente.	o Diferencia entre arquitectura de 8 bits y 16. o Características de un procesador de 16 bits. o Direccionamiento de memoria. o Sistemas operativos	• Investigar y analizar temas relacionados a los antecedentes al diseño de computadoras modernas. • Determinar la evolución de las computadoras. • Tener apertura al cambio • Identificar la mejora de la arquitectura	• Asistir puntualmente y con regularidad a las clases. • Cumplir con responsabilidad las actividades asignadas. • Tener interés, disciplina, respeto y compromiso durante las clases. • Tener apertura al cambio. • Ser propositivo • Actitud crítica constructiva y analítica • Tener Mentalidad abierta a la crítica.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS De enseñanza: • Exposición del docente. • Uso de diagramas De aprendizaje: • Discusión grupal • Participación del docente.	RECURSOS REQUERIDOS • Pintarrón • Plumones • Cañón • Computadora • Bibliografía relacionada al tema.	TIEMPO DESTINADO 16 horas	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I El documento que presente el alumno producto de la investigación documental deberá contar con: 10 referencias bibliográficas, redacción coherente.	EVIDENCIAS DESEMPEÑO Análisis y comprensión de la información documental acerca de los procesadores avanzados.	PRODUCTOS • Reporte de Investigación documental.	

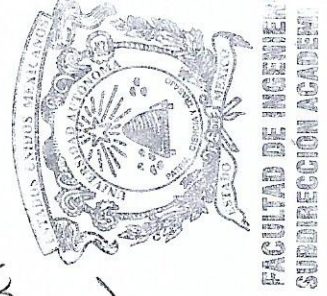
Jorge Rodríguez D.
(Signature)

Georgio M. González
(Signature)





UNIDAD DE COMPETENCIA II		ELEMENTOS DE COMPETENCIA	
		Conocimientos	Habilidades
II. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN		<ul style="list-style-type: none"> Analizar el concepto de protocolo de comunicación. Protocolos de comunicación serial (UART, I2C, SPI, USB, CAN) Implementación de protocolos de comunicación serial 	<ul style="list-style-type: none"> Investigar los conceptos de protocolos de comunicación. Analizar los diferentes protocolos de comunicación Aprender a programar con los diferentes protocolos de comunicación Desarrollar un programa que contenga los protocolos aprendidos.
ACTITUDES/ VALORES <ul style="list-style-type: none"> Asistir puntualmente y con regularidad a las clases. Cumplir con responsabilidad las actividades asignadas. Tener interés, disciplina, respeto y compromiso durante las clases. Tener apertura al cambio. Ser propositivo. Actitud crítica constructiva y analítica. Tener una mentalidad abierta a la crítica. 			
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS De enseñanza: <ul style="list-style-type: none"> Exposición del docente. De aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> Investigación de temas en biblioteca e internet. Discusión sobre el tema 		RECURSOS REQUERIDOS <ul style="list-style-type: none"> Pintarrón Plumones Computadora y cañón Bibliografía relacionada al tema 	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de investigar y analizar las características avanzadas de los procesadores. 		EVIDENCIAS DESEMPEÑO/ PRODUCTOS Desarrollar una investigación sobre el tema interrupciones. Análisis de la información adquirida.	
		CONOCIMIENTOS <ul style="list-style-type: none"> Análisis y comprensión de las características avanzadas de os procesadores. 	
		TIEMPO DESTINADO 10 horas.	



Gregorio M. Cruz Arz.

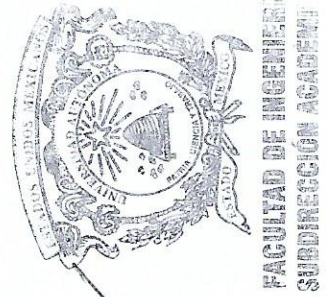
Jorge Rodríguez D.



UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
SISTEMAS EMBEBIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Definiciones y características de un sistema embebido. Sistemas operativos para sistemas embebidos Programación de sistemas embebidos Sistemas inteligentes y el internet de las cosas. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigar y analizar las características de los sistemas operativos Investigar y analizar los procesos de E/S Investigar y analizar el lenguaje de programación para sistemas embebidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Asistir puntualmente y con regularidad a las clases. Cumplir con responsabilidad las actividades asignadas. Tener interés, disciplina, respeto y compromiso durante las clases. Tener apertura al cambio Ser propositivo Actitud crítica constructiva y analítica Tener una mentalidad abierta a la crítica.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: De enseñanza: <ul style="list-style-type: none"> Exposición del docente. De aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> Investigación de temas en biblioteca e internet. Resolución de problemas de decodificación por parte del docente. 	RECURSOS REQUERIDOS: <ul style="list-style-type: none"> Pintarrón Plumones Computadora y cañón Bibliografía relacionada al tema. 	TIEMPO DESTINADO: 13 horas.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de investigar y analizar los sistemas operativos. 	DESEMPEÑO / PRODUCTOS <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar una investigación sobre el tema interrupciones. Análisis de la información adquirida 	CONOCIMIENTOS <ul style="list-style-type: none"> Análisis y comprensión de las características de los sistemas operativos. 	

Jorge Rodríguez A.
JR

Clasificación MTR
Glasco M. Gae MTR





UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
SISTEMAS DE ADQUISICION Y PROCESAMIENTO DE DATOS EN TIEMPO REAL	<ul style="list-style-type: none"> Tarjetas de adquisición de datos Acondicionamiento de señales Uso de periféricos de E/S. ADCs y DACs Transmisión y almacenamiento de datos 	<ul style="list-style-type: none"> Investigar y analizar los diferentes tipos de señales que genera un sensor Diferenciar entre una señal analógica y digital Conversiones de una señal analógica a digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Asistir puntualmente y con regularidad a las clases. Cumplir con responsabilidad las actividades asignadas. Tener interés, disciplina, respeto y compromiso durante las clases. Tener apertura al cambio. Ser propositivo Actitud crítica constructiva y analítica. Tener una mentalidad abierta a la crítica.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS De enseñanza: <ul style="list-style-type: none"> Exposición del docente. De aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> Investigación de temas en biblioteca e internet. Resolver problemas haciendo uso de la programación de las interrupciones del microprocesador. 	RECURSOS REQUERIDOS <ul style="list-style-type: none"> Pintarrón. Plumones Computadora y Cañón 	TIEMPO DESTINADO 16 horas	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de investigar y analizar las máquinas de segmentación. 	DESEMPEÑO/ PRODUCTOS <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar una investigación sobre el tema Algoritmos. Análisis de la información adquirida. 	EVIDENCIAS	CONOCIMIENTOS <ul style="list-style-type: none"> Análisis y comprensión de las características de las máquinas de segmentación, así como de los algoritmos.

Jorge Rodríguez A.
UAEM

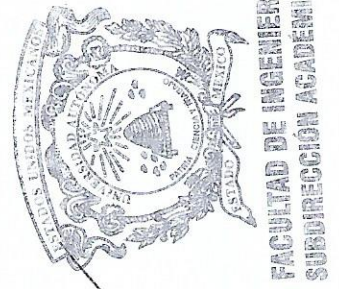


Jorge Rodríguez A.
UAEM



UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
SISTEMAS DIGITALES CONECTADOS A SISTEMAS EMBEBIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación entre microcontroladores y microprocesadores Arquitecturas de comunicación entre un circuito "Maestro" y uno o varios "esclavos" 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación y análisis de sistemas digitales y sistemas embebidos Analizar el tipo de señal (entradas y/o salidas) Bus de direcciones Resolución de problemas con algoritmos Interconexión de multiprocesadores y Bus. 	<ul style="list-style-type: none"> Asistir puntualmente y con regularidad a las clases. Cumplir con responsabilidad las actividades asignadas. Tener interés, disciplina, respeto y compromiso durante las clases. Tener apertura al cambio. Ser propositivo Actitud crítica constructiva y analítica. Tener una mentalidad abierta a la crítica.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS REQUERIDOS	TIEMPO DESTINADO	
De enseñanza: <ul style="list-style-type: none"> Exposición del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Pintarrón. Plumones Computadora, software y Cañón 	18 horas	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	DESEMPEÑO/ PRODUCTOS	EVIDENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de resolver problemas sobre algoritmos en multiprocesadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Participación en clase Prácticas de laboratorio 	CONOCIMIENTOS <ul style="list-style-type: none"> Manejo de las comunicaciones. Resolución de problemas con programación haciendo uso de algoritmos. Buses 	

Gracie M. Martinez



Jorge Rodríguez A.



X. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

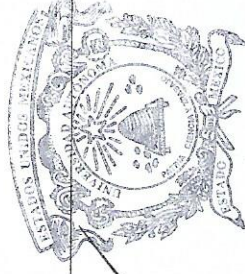
Manteniéndose dentro de los lineamientos que señala el reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales de la UAEM (Capítulo VII), cada docente podrá elegir su criterio de evaluación. Sin embargo, considerando que esta unidad de aprendizaje está constituida por 4 horas teóricas y 2 horas de práctica, se sugiere para obtener la calificación del curso el siguiente porcentaje.

Teoría (2 exámenes parciales)	50%
Prácticas de laboratorio	30%
Tareas	20%

Se aplicará el criterio de las asistencias especificado en el Reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales de la Legislación Universitaria. Para tener derecho a presentar la evaluación ordinaria es necesario que el alumno tenga un mínimo del 80% de asistencias durante el curso (Artículo 108), para la evaluación extraordinaria es necesario tener un mínimo del 60% de asistencia (Artículo 110) y para la evaluación a título de suficiencia se requiere un mínimo del 30% de asistencia (Artículo 111). En todos los casos la calificación mínima para acreditar es de 6 puntos (Artículo 99).

XI. REFERENCIAS

Abel P. (1996). Lenguaje Ensamblador y Programación para PC IBM y compatibles, Pearson Educación.
Brey B. (2007). Los Microprocesadores de Intel: 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Procesador Pentium. Pro, Pentium II, Pentium III, Pentium 4, arquitectura programación e interfaz, Prentice Hall Stalling W. (2007). Organización y Arquitectura de Computadoras, Pearson Educación. Stalling W. (2000). Organización y Arquitectura de computadores: Diseño para Optimizar prestaciones, Prentice Hall. Stalling W. (2006). Organización y Arquitectura de Computadoras, Pearson / Prentice Hall.
Shen J. P., Hulipasti M. (2006). Modern processor desing spa, Mc. Graw Hill.
Tabak D. (1996). Risc Systems and Application, Wiley & Sons.



Handwritten signature: Jorge Rodríguez A.

Handwritten signature: Jorge Rodríguez A.