

Sistemas Embebidos

Nivel académico: Licenciatura.

Clave: 36296.

Programa Educativo: Ingeniería en Computación.

Vigencia de la unidad de Aprendizaje: 2020-1.

Créditos y total de horas: 4 créditos y 3 horas (HC: 1 HL: 2).

Etapas formativas: Terminal.

Carácter de la asignatura: Obligatoria.

► *¿Qué aprenderá el estudiante durante el curso?*

Competencia general:

Desarrollar sistemas embebidos a nivel hardware y software, bajo procedimientos y estándares internacionales, para aplicarlos en la solución de problemas industriales, comerciales y residenciales, con actitud analítica creativa y responsabilidad.

Propósito general:

Este curso tiene como finalidad proporcionar la base conceptual y herramientas para el desarrollo de sistemas embebidos, es una unidad de carácter obligatorio.

Los temas que se tratan en la unidad de aprendizaje son fundamentos de los sistemas embebidos, conectividad, metodologías de desarrollo y herramientas de diseño de hardware. Esto le servirá al alumno para el desarrollo de sistemas computacionales del tipo embebido que podrán ser utilizados en sistemas de control industrial, sistemas de electrónica de potencia y los paradigmas enfocados al internet de las cosas como lo están en el sector salud, industrial, transporte y comercial, entre otros.

La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa terminal con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Diseño en Ingeniería.

► *¿Cómo aprenderá el estudiante?*

Estrategia general de aprendizaje:

- Se utiliza el método de aprendizaje basado en investigación, reflexión individual y el trabajo colaborativo.
- El docente explica los temas, presenta ejemplos, resuelve problemas y retroalimenta al alumno.
- Durante el avance del curso se aplican los conocimientos en ejercicios y prácticas, de forma individual o en equipo de dos personas, los cuales están relacionadas con los temas vistos.

► *¿Cómo sabrá que lo aprendió?*

Evidencias de desempeño:

- Repositorio de ejercicios y programas de laboratorios junto con reporte que sustente análisis, diseño, implementación y pruebas de los programas.
- En cada unidad se especifican las metas y los requisitos de cada una, al igual que en cada meta se especifica el producto que se debe entregar para que el alumno aplique lo aprendido.

Criterios de acreditación:

Desarrollar, presentar y cumplir en tiempo y forma con las actividades descritas en cada una de las metas del curso, como pueden ser:

- Solución de ejercicios, prácticas y problemas.
- Presentación de casos de estudio.
- Trabajos de investigación.
- Presentación en video.
- Evaluaciones.

Criterios de evaluación:

Cada una de las metas contiene los criterios específicos a los cuales será evaluado el estudiante. Estos criterios se presentan en la forma de requisitos para acreditar la meta/práctica (características y condiciones de forma y tiempo de los entregables), y de evidencias de desempeño (resultados esperados) de cada unidad.

Requisitos de la materia:

Programación.

Lenguaje C.

Redes de computadoras.

Inglés.

Actitud proactiva, eficaz y creativa.

Evaluación:

Evaluaciones parciales (3). Incluye un examen práctico.....50%

Prácticas de Laboratorio30%

Proyecto20%

- Para exentar ordinario es necesario:
 - aprobar todos los exámenes.
 - aprobar el laboratorio.
 - obtener mínimo 85 de calificación de acuerdo a los porcentajes presentados anteriormente.
- Entrega de prácticas tardías:
 - El alumno puede entregar prácticas después de la fecha de entrega estipulada, con una tolerancia máxima de dos semanas posteriores a la fecha de entrega, en el día y hora que el alumno está inscrito en el laboratorio de la materia.
 - La calificación máxima que puede obtener es 85 si entrega en la primera semana después de la fecha de entrega. Y 75 si entrega en la segunda semana.
 - Pasadas dos semanas no se acepta la práctica.
- Alumnos que no tengan aprobado el laboratorio debido a que no entregaron prácticas no pueden presentar examen práctico.

Contenido

UNIDAD 1. Fundamentos de los sistemas embebidos.

UNIDAD 2. Conectividad.

UNIDAD 3. Metodología de diseño de sistemas embebidos.

UNIDAD 4. Herramientas de diseño de hardware.

Bibliografía

Cassials, R. (2014). Sistemas Embebidos FPGA. México: Marcombo Alfaomega.

Miyashiro, M. A. S., y Ferreira, M. G. V. (2014). Process for the development of embedded system following the practices of CMMI Level 2. 2014 Science and Information Conference. 709-713. Londres: IEE.

Ray, R. (2017). RASPBERRY PI: Guía paso a paso para dominar El Hardware y Software de Raspberry PI 3. Estados Unidos: CreateSpace Independent Publishing Platform.

Rosero, P., Jaramillo, D., y Peluffo, D. (2018). Sistemas Embebidos con Arduino. España: Editorial Académica Española.

Deitel, P., y Deitel, H. (2015). Cómo Programar en C/C++ (9ª ed.). México: Pearson Educación.

Recordatorio sobre lenguaje C

C Programming. A modern Approach.

Second edition.

K.N. King

WW Norton