

Programa Regular

Asignatura: Electrónica III

Carreras: Bioingeniería.

Ciclo lectivo: 2016

Docentes: Ing. Ignacio Marolla.

Carga horaria semanal: 6 horas.

Tipo de asignatura: teórico-práctica.

Fundamentación: Electrónica III es una materia obligatoria correspondiente cuarto año de la carrera de Bioingeniería.

En la materia los alumnos comprenden el funcionamiento de los principales sistemas digitales que componen a un computador. Además abordaran los conocimientos microprocesadores y microcontroladores y sus diferentes arquitecturas. Por último, incorporarán conocimientos de programación en lenguaje C para desarrollar software para estos dispositivos, esenciales para poder desarrollar dispositivos electrónicos digitales.

Objetivos:

- Que los estudiantes al aprobar la materia, sean capaces de entender y caracterizar microprocesadores y su arquitectura.
- Que los estudiantes al aprobar la materia, sean capaces de entender y caracterizar microcontroladores y su arquitectura.
- Que los estudiantes conozcan profundamente el lenguaje de programación C y sean capaces de realizar software para estos dispositivos aprovechando al máximo todas sus características.

Objetivos: Sistemas digitales y computadores, conceptos básicos. Procesadores. Microprocesadores arquitectura. Microprocesadores, señales de control, modos de funcionamiento. Bases de la programación. Dispositivos de almacenamiento de la información. Sistema de entrada y salida de la información. Microcontroladores. Arquitectura de los microcontroladores. Componentes. Programación.

Bibliografía

- D. A. Patterson, J. L. Hennessy. Estructura y Diseño de Computadores - Interface, Circuitería y Programación - Vols. 1, 2 y 3. Ed. Reverté, 2000.
- D. A. Patterson, J. L. Hennessy. Organización y Diseño de Computadores. Mc Graw-Hill, 1995.
- J. L. Hennessy, D. A. Patterson. Arquitectura de Computadores. Un Enfoque Cuantitativo. Mc Graw-Hill, 1993.
- W. Stallings. Computer Organization and Architecture. Prentice Hall, 4 th. Edition, 1996.
- Van de Goor, A. J. Computer Architecture and Design. Addison-Wesley, 1989.
- F. Hill, G. Peterson. Digital Logic and Microprocessors. J. Wiley and Sons, 1991.
- D. Givone, R. Roesser. Microprocessors / Microcomputers: An Introduction. Mc Graw-Hill, 1980.
- J. Peatman. Microcomputer-based Design. Mc Graw-Hill, 1978.
- L. A. Leventhal. Introduction to Microprocessors: Software, Hardware, Programming. Prentice-Hall, 1978.

Modalidad de dictado:

La metodología de enseñanza sigue el modelo de Aula - Laboratorio – Taller poniéndose énfasis en la práctica y la aplicación del conocimiento en casos concretos. Se desarrollaran prácticas en cada unidad temática, estudio de casos, y un trabajo integrador aplicado a un caso real.

El profesor estará a cargo de comisiones de no más de 30 estudiantes y focalizará el dictado basado en una concepción integradora entre la teoría y la práctica. Se apoyará también en los diferentes laboratorios que la carrera tiene previsto implementar.

Las prácticas adoptan el punto de vista del diseñador a la hora de explicar los circuitos, ilustrar las tareas de diseño con ejemplos y mostrar como probar diseños con programas de simulación.

FORMACIÓN PRÁCTICA

Actividades experimentales

- Prácticas de programación de microcontroladores
- Sistema de conversión A/D con microcontrolador
- Transferencia de datos RS232 y USB

Problemas abiertos de ingeniería:

Se plantearán problemas abiertos de ingeniería, para los cuales la solución no es única y requiere la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnológicas.

Con ello se estimulará la capacidad de emplear los procesos cognitivos para enfrentarse y resolver situaciones interdisciplinarias reales en las que la vía de solución no resulta obvia de modo inmediato y en las que las áreas de conocimiento o curriculares aplicables no se enmarcan dentro de una única área.

Se realizarán problemas con el concepto de laboratorio virtual, mediante software de simulación, trabajos referidos a mostrar el funcionamiento de algunos circuitos analizados durante la cursada de la materia.

Actividades de proyecto y diseño:

Se realizará un trabajo integrador sobre un tema de la asignatura, en el cual se deberá desarrollar un proyecto aplicando los conocimientos adquiridos durante la cursada.

A modo de referencia se proponen los siguientes proyectos:

- Estimulador eléctrico programable.
- Adquisidor de datos con transferencia a PC.

Actividades extra-áulicas: Se establecerán actividades prácticas para que el estudiante pueda practicar, a fin de consolidar los conceptos aprendidos en clase.

Régimen de aprobación: La materia contará con dos instancias parciales y sus respectivos exámenes recuperatorios de ser necesarios. Para poder promocionar, el alumno debe tener un promedio mayor a 7 (siete) y una nota superior a 6 (seis) en cada uno de las instancias previamente mencionadas. En el caso en que ambos parciales se encuentren aprobados y uno o ambos tengan una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis), el alumno debe rendir un examen final para la aprobación de la materia. La cursada permanecerá regularizada hasta que dicho examen sea aprobado, con un vencimiento de dos años.

Firma y Aclaración