

Nombre de la asignatura: Control Tecnológico Avanzado
Línea de trabajo: Sustentabilidad en Sistemas Energéticos
Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades de:
DOC (48) – TIS (20) – TPS (100) - 168 horas totales – 6 Créditos

DOC: Docencia; **TIS:** Trabajo independiente significativo; **TPS:** Trabajo profesional supervisado

1. Historial de la asignatura.

Fechas revisión /actualización	Participantes	Observaciones, cambios o justificación
Marzo de 2017 Instituto Tecnológico de Veracruz	Dr. Iván Valencia Salazar MC. Jorge Arturo Mendoza Sosa	Propuesta de contenidos temáticos comunes a la línea de Investigación “Sustentabilidad en Sistemas Energéticos”

2. Pre-requisitos y correquisitos.

3. Objetivo de la asignatura.

El objetivo general de la asignatura es dotar al alumno de los conocimientos y competencias necesarias sobre el control en tiempo real de los sistemas, arquitecturas y medios de comunicación para la interacción de los diferentes componentes.

4. Aportación al perfil del graduado.

- Colaborar en el desarrollo de proyectos tecnológicos para la innovación de productos y/o servicios.
- Desarrollar en el alumno la creatividad para proponer soluciones integrando las tecnologías emergentes de la energía.

5. Contenido temático.

Unidad	Temas	Subtemas
I	Instalaciones de Energías Renovables	1.1 Generalidades 1.2 Sistemas aislados y Sistemas conectados a red. 1.3 Conexión a la red de baja tensión y sus requerimientos. 1.4 Calidad de la energía.
II	Sistemas de Control Distribuido	2.1 Fundamentos básicos sobre control distribuido 2.2 Medición y control 2.3 Supervisión. 2.4 Funciones de administración.
III	Sistemas de Control Distribuido en Tiempo Real	3.1 Conceptos generales. 3.2 Buses de Campo. 3.3 Ejemplos de sistemas de control distribuido
IV	Sistemas de Control en Tiempo Real	4.1 Requerimientos hardware para los sistemas en tiempo real. 4.2 Sistemas Operativos en tiempo real. 4.3 Requerimientos de comunicaciones.

6. Metodología de desarrollo del curso.

Queda a elección del Docente que imparte la materia.

7. Sugerencias de evaluación.

- Exámenes
- Ejercicios en Clase
- Trabajos de Investigación
- Simulaciones
- Proyecto

8. Bibliografía y Software de apoyo.

Bibliografía:

1. Franklin, Gene F., Powell, J. David, Workman, Michael, "Digital Control of Dynamic Systems". Addison Wesley Longman, 1998
2. Kopetz, H. "Real time systems. Design principles for distributed embedded applications". Kluwer Academic Publishers

Software:

1. Matlab <http://www.mathworks.com/products/matlab/>
2. LabView <http://www.ni.com/labview/esa/>

9. Actividades propuestas.

Unidad	Actividad
I	Medición y monitoreo con la Estación Meteorológica
II	Realización de propuestas de arquitecturas (en formato CAD)
III	Simulaciones de instrumentos y monitoreo con software LabView
IV	Realización de Proyecto Virtual

10. Nombre y firma de los catedráticos responsables.

Dr. Iván Valencia Salazar

MC. Jorge Arturo Mendoza Sosa
