

PLANIFICACIÓN ANUAL 2016:

AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL

Especialidad: *INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA* Nivel: *Quinto Año* (Plan 2015 adec.) **27/04/2015 (REV. 1)**

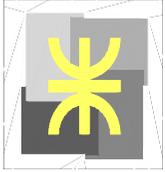
1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA:

El alumno deberá:

- 1.1. Lograr que diseñe sistemas automáticos combinacionales y secuenciales binarios de aplicación industrial.
- 1.2. Desarrollar la capacidad de utilizar software de simulación para evaluar el comportamiento del ítem anterior.
- 1.3. Adquirir la destreza que le permita la implementación de automatismos industriales empleando un PLC o Relés Inteligente.
- 1.4. Lograr distinguir los distintos elementos de instrumentación presentes en los sistemas de control.
- 1.5. Adquirir conocimientos sobre la utilización de arranques suaves y variadores de velocidad.
- 1.6. Adquirir conocimientos sobre la necesidad y utilización de sistemas SCADA y los HMI, así como su manejo y programación.

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 2.1. Identificar una variable digital de una analógica.
- 2.2. Identificar y aplicar distintos tipos de códigos binarios.
- 2.3. Desarrollar diagrama SFC para diseñar programas que comanden unos dispositivos automáticos secuenciales.
- 2.4. Comprender el manejo de los simuladores propios de los autómatas programables y relés inteligentes.
- 2.5. Adquirir un criterio que seleccionar distintos tipos de instrumentos de medición utilizados en sistemas de control.
- 2.6. Comprender la programación de un Controlador Lógico Programable.
- 2.7. Comprender la programación de un Rele Inteligente.
- 2.8. Comprender el principio de funcionamiento de un variador de velocidad por frecuencia.
- 2.9. Adquirir conocimientos del conexionado y la parametrización de un variador de velocidad por frecuencia.
- 2.10. Comprender el principio de funcionamiento, conexionado y parametrización de un arranque suave.
- 2.11. Adquirir conocimientos para diseñar un sistema SCADA
- 2.12. Comprender el comportamiento en estado transitorio y estacionario de un sistema de control.
- 2.13. Adquirir conocimientos para seleccionar una estructura de un controlador y parametrizarlo.



3. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

Se fomentará:

- 3.1. La lectura de textos técnicos en inglés.
- 3.2. La interrelación de los temas desarrollados en la cátedra con las tecnologías de punta que se publican en los catálogos técnicos, de las exposiciones de especialistas que se desarrollen y en Internet.
- 3.3. La vertebración de conocimientos previos y futuro con los nuevos aportados por este espacio curricular.
- 3.4. Una estrecha relación entre los conocimientos teóricos adquiridos con las prácticas de laboratorio que se realicen.

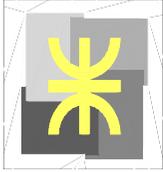
4. ESTRATEGIAS EVALUACIÓN

4.1. Evaluaciones globalizadoras parciales:

Se tomarán dos (2) exámenes Integradores o globalizador parcial de cada módulo, consistente en temas desarrollados en la teoría. Según corresponda, a cada evaluación globalizadora parcial se le otorgará solo una (1) recuperación dentro de los quince (15) días de la fecha en que se tomó la respectiva evaluación.

4.2. REQUISITOS PARA ALCANZAR LA REGULARIDAD (Habilitación para rendir el examen final):

- 4.2.1. Asistencia a clases teórico-prácticas: de acuerdo al porcentaje que establezca la Unidad Académica.
- 4.2.2. Tener aprobada la Carpeta de Trabajos Prácticos como fecha máxima el 24/06/2016.
- 4.2.3. Los alumnos regulares (no eximidos de rendir el examen final), deberá aprobar cada globalizador con nota cuatro (4) o superior. Si la nota es inferior a cuatro (4), están en condiciones de recuperar el global en cuestión. Si la nota del citado recuperatorio es tres (3) o inferior, pierde la condición de regular, razón por lo cual deberá recurrir la asignatura

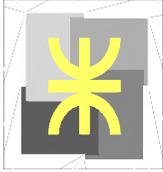


4.3. REQUISITOS PARA PODER PROMOCIONAR (Eximidos del examen final):

- 4.3.1. Cumplir con los dos primeros artículos anteriores.
- 4.3.2. Deberá aprobar cada globalizador con una nota siete (7) o superior. Si la nota es inferior a siete (7), pero es cuatro (4) o superior, está en condiciones de recuperar el global en cuestión. Si la nota del recuperatorio es tres (3) o inferior, pierde la condición de promoción directa (pasando a quedar en situación de alumno regular) y se le da por aprobado el global en cuestión. El recuperatorio deberá aprobarse con una nota igual o superior a siete (7), caso contrario pierde la condición de promoción directa (pasando a quedar en situación de alumno regular) y se le da por aprobado el global en cuestión.
- 4.3.3. La nota neta de cada global, será la obtenida en el global o la del recuperatorio, la que resulte con mayor puntuación, debiendo ser siete (7) o superior.
- 4.3.4. La nota neta final, será el promedio entre las notas netas de cada global, debiendo ser siete (7) o superior. La nota promedio, que de por resultado un número decimal de medio punto (0,5), le corresponderá la nota neta final inmediata superior.

4.4. GENERALIDADES:

- 4.4.1. Cada uno de estos globales se rendirá en forma escrita, según impreso entregado a cada alumno en el momento de la evaluación, donde además de indicarse los temas a resolver, se indica la ponderación porcentual de dicho tema.
- 4.4.2. Las evaluaciones se basarán preferentemente en preguntas conceptuales, desarrollo de temas y problemas sobre las unidades que correspondan. En el caso de los problemas, serán de dificultad similar a la de los resueltos en clase por los docentes, o los que tuvieron que ser resueltos por los alumnos.
- 4.4.3. Una vez corregido todos los exámenes, se le entregará en clase a cada alumno el suyo, para que el docente, ante el requerimiento de un educando, ratifique (con las justificaciones correspondientes) o rectifique cada uno de los ítems corregidos.
- 4.4.4. La Carpeta de Trabajos Prácticos deberá ser confeccionada en formato word con las siguientes especificaciones:
 - Tipo de letra Arial 12
 - Formato de pagina: A4, márgenes superior e inferior 1 cm, inferior y superior 2 cm, encuadernación 0 cm, encabezado y pie de página 1,25 cm.



4.4.5. Dibujos, gráficos, etc., deberán estar confeccionados con una calidad similar a la obtenida en un documento en word.

4.5. FECHA DE LAS EVALUACIONES

4.5.1. Primera evaluación globalizadora..... Lunes, 18 de Abril de 2016. Recuperatorio: Viernes, 29 de Abril de 2016.

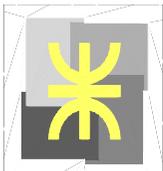
4.5.2. Segunda evaluación globalizadora..... Viernes, 17 de Junio de 2016. Recuperatorio: Viernes, 24 de Junio de 2016.

4.6. **CONSULTAS** Se fijan para las consultas los siguientes horarios: (Pueden modificarse por la disponibilidad de los profesores)

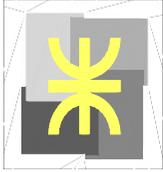
- Ing. Oscar Nieto: Viernes de 18:00 a 19:00 hs.
- Ing. Sandro Granzotto: Martes de 21:00 a 22:00 hs.
- Ing. Fernando Pérez: Miércoles de 21:00 a 22:00 hs.

5. PLANIFICACIÓN

Unidad Temática	Contenidos	Estrategias Seleccionadas - Actividades	Cronograma
1	Técnicas Digitales Básicas	Clases exponenciales con interrogatorio dirigido.	Fecha de desarrollo de la unidad: 1º semana de Marzo
2	Diseño de automatismos empleando lógica de relé	Clases exponenciales con interrogatorio dirigido. Resolución de problemas de gabinete. Prácticas de laboratorio (simulador PLC)	Fecha de desarrollo de la unidad: 2º a 5º semana de Marzo 1º semana de Mayo



Unidad Temática	Contenidos	Estrategias Seleccionadas - Actividades	Cronograma
3	Instrumentación	Clases exponenciales con interrogatorio dirigido. Criterios de selección	Fecha de desarrollo de la unidad: 1º a 4º semana de Abril y 1º y 2º semana de Mayo
4	Programación de PLC, relés inteligentes y sistemas SCADA	Clases exponenciales con interrogatorio dirigido. Criterios de selección Prácticas de laboratorio (manejo de PLC) Prácticas de laboratorio (manejo de rele inteligente)	Fecha de desarrollo de la unidad: 4º semana de Abril y 1º semana de mayo Global N° 1: Lunes, 18 de Abril de 2016. Recup. del global N° 1: Viernes, 29 de Abril de 2016.
5	Arrancadores suaves de motores de C.A.	Clases exponenciales con interrogatorio dirigido. Criterios de selección	Fecha de desarrollo de la unidad: 3º y 4º semana de Mayo



Unidad Temática	Contenidos	Estrategias Seleccionadas - Actividades	Cronograma
6	Variadores de velocidad para motores de C.A.	Clases exponenciales con interrogatorio dirigido. Criterios de selección	Fecha de desarrollo de la unidad: 4º y 5º semana de Mayo 1º y 2º semana de Junio
7	Sistemas de control	Clases exponenciales con interrogatorio dirigido.	Fecha de desarrollo de la unidad: 2º y 3º semana de Abril 2º semana de Mayo 2016 Global Nº 2: Viernes, 17 de Junio de 2016. Recup. del global Nº 2: Viernes, 24 de Junio de 2016. Fecha límite de aprobación de Carpeta de T.P: 24/06/2016

Nota 1: Por razones operativas puede cambiarse durante el 1º semestre de 2016 el orden de exposición de los contenidos.

Nota 2: A pedido de los alumnos se modifica la fecha de la Recuperación del Global Nº 1 para el Viernes 29 de Abril de 2016.

Rev. 1: 07 de Marzo de 2016.