

EXP-UNC 0028965/2013

RESOLUCIÓN CD N° 141/2013

VISTO

El pedido presentado por el Dr. Carlos Areces para que se incorpore la materia "Sistemas de Control" como Optativa de la Licenciatura en Ciencias de la Computación; y

CONSIDERANDO

Que se cuenta con el acuerdo de la Comisión Asesora de Computación;

Que es conveniente agregar a la nómina de materias optativas, aprobada por Res. HCD N°207/02, la asignatura que se propone;

Que mediante Resolución HCS N°122/02 se ha delegado en este Cuerpo la facultad de modificar la nómina de materias optativas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación.

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Hacer lugar a lo solicitado por el Dr. Carlos Areces y, en consecuencia, modificar la nómina de materias optativas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, incorporando a la misma la materia "Sistemas de Control".

ARTÍCULO 2°: Fijar como programa, correlativas y carga horaria de la materia, los detallados en el Anexo que forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3°: En cumplimiento con lo establecido en el Artículo 2° de la Res. HCS N°122/02, remítase a la Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad la presente resolución para su conocimiento y efectos.

ARTÍCULO 4°: Comuníquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA, A DIEZ DÍAS DEL MES DE JUNIO DE DOS MIL TRECE.

pk.


Dra. NOEMI PATRICIA KISBYE
SECRETARIA ACADEMICA
Fa. MAF. UNC


Dra. ESTHER GALINA
DECANA
FAMAF



UNC
Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMAF
Facultad de Matemática,
Astronomía y Física

ANEXO A RESOLUCIÓN CD N°141/2013

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ASIGNATURA: Sistemas de Control	AÑO: 2013
CARÁCTER: Optativa / Especialidad	
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación	
RÉGIMEN: cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 hs.
UBICACIÓN en la CARRERA: Quinto año - Segundo cuatrimestre	

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

Fundamentación:

La Teoría de Control es un área del conocimiento que se encuentra en un punto equidistante entre la Matemática y la Ingeniería. Su estudio proporciona un lenguaje común usado en casi todas las carreras de ingeniería (por ej. en la FCEFyN-UNC, es común a Ing. Mecánica, Aeronáutica, Mecánico-electricista, Electrónica, Biomédica y en Computación). Esta materia será de especial interés para aquellos estudiantes de la FaMAF, interesados en la aplicación de la ciencia básica en la tecnología y en la investigación interdisciplinaria.

Objetivos:

Al finalizar la materia los estudiantes estarán en condiciones de:

- Comprender el lenguaje, formalismo, principios y métodos de la teoría del control automático, aplicado a los sistemas lineales de tiempo continuo.
- Adquirir las capacidades de construir modelos de sistemas de control.
- Obtener sus funciones de transferencia y/o ecuaciones dinámicas.
- Analizar dichos sistemas y diseñar sus controladores a partir de especificaciones de comportamiento.
- Verificar si un sistema de control cumple las especificaciones de comportamiento.

CONTENIDO

1. Introducción a Sistemas de Control: Realimentación. Sistemas de lazo abierto y lazo cerrado.

2. Representaciones matemáticas y gráficas de sistemas lineales de tiempo continuo: teoremas sobre la transformada de Laplace y su aplicación en Ecuaciones diferenciales lineales independientes del tiempo.

3. Modelado matemático de Sistemas Físicos: Función de Transferencia. Diagrama de bloques. Fórmula de Mason. Ejemplos de sistemas mecánicos y eléctricos. Linealización de modelos matemáticos no lineales.

4. Análisis y diseño clásico de sistemas de control en el dominio del tiempo: Análisis de respuesta transitoria. Efectos del control derivativo e integral. Criterio de estabilidad de Routh. Errores en estado estable. Lugar geométrico de las raíces. Compensación adelanto/atraso.

5. Análisis y diseño clásico de sistemas de control en el dominio de la frecuencia: Trazas de Bode. Criterio de estabilidad de Nyquist. Estabilidad relativa. Compensación adelanto/atraso.

6. Análisis y diseño de sistemas de control en el espacio de estados. Controlabilidad y Observabilidad. Ubicación de polos. Observadores de Estado.

BIBLIOGRAFÍA

1. "Sistemas de Control Automático" Benjamin C. Kuo. Pearson Prentice Hall. 7ma. edición.
2. "Ingeniería de Control Moderna" Katsuhiko Ogata. Pearson Prentice Hall. 5ta. edición (o anteriores).

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Consistirá en clases teóricas magistrales, clases teórico-prácticas, resolución de guías de ejercicios y clases en el laboratorio del Grupo de Robótica y Sistemas Integrados de la FCEFYN-UNC (en colaboración con el Ing. Ladislao Mathé).

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

Tres exámenes parciales, un recuperatorio y examen final escrito. La materia será promocionable como se detalla más adelante.

CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD

El alumno deberá:



- cumplir un mínimo de 70% de asistencia a clases teóricas, prácticas, o de laboratorio,
- aprobar al menos dos evaluaciones parciales o sus correspondientes recuperatorios.

CONDICIONES PARA OBTENER LA PROMOCIÓN

El alumno deberá:

1. Cumplir un mínimo de 80% de asistencia a clases teóricas, prácticas, o de laboratorio.
2. Aprobar todas las evaluaciones parciales con una nota no menor a 6 (seis), y obteniendo un promedio no menor a 7 (siete).
3. Si el alumno cumple con los dos requisitos anteriores, se le dará la posibilidad de elegir, entre rendir un exámen final escrito o, estudiar y aplicar lo aprendido en algún problema de Teoría de Control directamente relacionado con los proyectos del Grupo de Robótica y Sistemas Integrados de la FCEfYn-UNC. La promoción se consigue mediante una presentación frente al tribunal, sobre el proyecto en el que el estudiante finalmente trabaje.

CORRELATIVIDADES

MATERIA	CORRELATIVAS		
	PARA CURSAR		PARA RENDIR
	REGULARIZADA	APROBADA	APROBADA
Sistemas de Control	Análisis Matemático II Física	Análisis Matemático I	Análisis Matemático II Física



Dra. NOEMI PATRICIA KISBYE
SECRETARIA ACADEMICA
Fa. MAF - UNC



Dra. ESTHER GALINA
DECANA
FAMAF