

Automatismos y
métodos de control
**Grado en Ingeniería del
Automóvil**



GUÍA DOCENTE

Asignatura: Automatismos y métodos de control

Titulación: Grado en Ingeniería del automóvil

Carácter: Obligatoria

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 3

Curso: 3º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo docente: D. Jorge González de la Fuente

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

Competencias específicas

- CE11. Conocimiento sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control

Competencias instrumentales

- CGI1. Capacidad de análisis y síntesis
- CGI2. Capacidad de organizar y planificar
- CGI3. Conocimientos generales básicos
- CGI4. Conocimientos básicos de la profesión
- CGI5. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- CGI8. Capacidad de gestión de la información
- CGI9. Resolución de problemas
- CGI10. Capacidad para la toma de decisiones

Competencias personales

- CGP1. Capacidad crítica y autocrítica
- CGP5. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas

Competencias sistémicas

- CGS1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- CGS2. Capacidad de aprender

- CGS3. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- CGS4. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
- CGS7. Habilidad para trabajar de forma autónoma
- CGS8. Diseño y gestión de proyectos
- CGS10. Preocupación por la calidad
- CGS11. Motivación de logro

1.2. Resultados de aprendizaje

Los efectos que cabe asociar a la realización por parte de los estudiantes de las actividades formativas anteriormente indicadas son los conocimientos de la materia, la aplicación con criterio de los métodos de análisis y técnicas descritos en ella, redactar utilizando un lenguaje preciso y adecuado a la misma, y aprender por sí mismo otros conocimientos relacionados con la materia, que se demuestran:

- En la realización de los exámenes parcial, final y extraordinario en su caso.
- En sus intervenciones orales en clase.
- En el trabajo personal requerido por el profesor.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Ninguno.

2.2. Descripción de los contenidos

- Sistemas e introducción a las transformadas de señales continuas.
- Descripción analítica y representación de los sistemas de regulación.
- Función de transferencia.
- Análisis en el dominio del tiempo y de la frecuencia.
- Criterios de estabilidad.
- Acciones básicas de control. Reguladores P, I, PI, PD, PID.

2.3. Contenido detallado

Presentación de la asignatura

Explicación de la **guía docente**

1. Introducción

2. Descripción analítica y representación de los sistemas de regulación

- 3. Sistemas e introducción a las transformadas de señales continuas**
- 4. Transformada de Laplace**
- 5. Diagramas de bloques y función de transferencia**
- 6. Análisis de sistemas de control en el dominio del tiempo**
- 7. Estabilidad y acciones básicas de control**
- 8. Análisis de sistemas de control en el dominio de la frecuencia**
- 9. Acciones básicas de control. Reguladores P, I, PI, PD, PID**

2.4. Actividades dirigidas

El profesor propondrá a los estudiantes el desarrollo de una actividad de aprendizaje relacionada con la asignatura, que consistirá en la realización de un trabajo en equipo de máximo tres personas.

La actividad se divide en tres fases:

- Trabajo de investigación que consistirá en la selección y modelización de un sistema mecánico, eléctrico, hidráulico o una combinación de varios, para el posterior análisis de estabilidad del sistema antes distintas entradas, para ello habrá que realizar una programación de código en Matlab, o similar.
- Presentación y defensa oral ante el profesor y la clase. Es obligatorio la participación de los tres miembros del equipo.
- Entrega de una memoria final con el trabajo realizado, donde se detallen las conclusiones del estudio.

2.5 Actividades formativas

Clases de teoría: (0,9 ECTS, 22,5 h, 100% presencialidad). Apoyándose en transparencias, el profesor explica los conceptos y plantea los ejemplos y problemas. El alumno deberá completar sus conocimientos con referencias bibliográficas y enlaces por Internet. El profesor propondrá a los alumnos el desarrollo de un trabajo relacionado con la asignatura, completado por el alumno en su trabajo individual.

Tutorías: (0,3 ECTS, 7,5h, 100% presencialidad). Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico y uso del campus virtual de la Universidad).

Estudio individual y trabajo de asignatura: (1,8 ECTS, 45h, 0% presencialidad). Estudio individual del alumno utilizando los apuntes y programas explicados en clase, libros de la biblioteca, o apuntes del profesor.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

0 - 4,9 Suspenso (SS)

5,0 - 6,9 Aprobado (AP)

7,0 - 8,9 Notable (NT)

9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Participación en clase	5%
Memoria del trabajo	10%
Exposición oral del trabajo	10%
Examen parcial	15%
Examen final	60%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Participación en clase y trabajo de la asignatura	10%
Examen final	90%

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer la suma ponderada de las calificaciones anteriores, es necesario: la asistencia a las clases como mínimo del 80% de las horas presenciales, y obtener al menos 4,5 puntos en el examen final correspondiente. El alumno con nota inferior se considerará suspenso.

La no presentación de los ejercicios supone el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. La obtención de una nota inferior a 4,0 puntos en los ejercicios supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de las notas únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año. Se conservará la nota de ejercicios aprobados para posteriores convocatorias.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales, podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

3.5. Uso de la inteligencia artificial (IA) generativa en las actividades formativas

La adopción de herramientas de IA en la docencia debe basarse en un enfoque transparente, responsable, ético y seguro, que fomente el desarrollo de competencias digitales en el estudiantado:

- El profesor incluirá en cada actividad formativa si tiene previsto el uso de IA Generativa, con qué objetivo y los requisitos de aplicación de esta.
- Es responsabilidad del estudiante mostrar una conducta transparente, ética y responsable con el uso de IA Generativa, y adaptarse a los criterios de aplicación dictados por el profesor en cada actividad.
- La detección de cualquier conducta fraudulenta con respecto al uso de IA Generativa, no atendiendo a las indicaciones del profesorado, aplicará las sanciones previstas en el Reglamento Disciplinario.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- K. Ogata, "Ingeniería de control moderna", Prentice Hall, 5^a ed, 2010.
- B. Kuo, "Sistemas de Control Automático", Prentice-Hall, 7^a ed, 1996.

Bibliografía complementaria

- G. Franklin, "Control de Sistemas dinámicos con realimentación", Addison-Wesley, 1991.
- R-C. Dorf; R.H. Bishop, "Sistemas de control moderno", Prentice Hall, 10^a ed., 2005.