

## [GAH104] CONTROL DE PROCESOS

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA	<b>Materia</b>	INSTRUMENTACIÓN, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL
<b>Semestre</b>	1	<b>Curso</b>	3
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2017	<b>Modalidad</b>	Presencial adaptado
<b>Créditos</b>	6	<b>H./sem.</b>	2,78
		<b>Idioma</b>	ENGLISH
		<b>Horas totales</b>	50 h. lectivas + 100 h. no lectivas = <b>150 h. totales</b>

### PROFESORES

ALIJOSTES SANMIGUEL, AMAIUR

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	Ecuaciones diferenciales Transformada de fourier Diagramas de bode Transformada de Laplace

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

**GAES04** - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial

##### GENERAL

**GACG1** - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la actividad profesional de Ingeniero de la Energía y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**GACG3** - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad profesional del Ingeniero de la Energía.

**GACG4** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Energía.

**G\_CB6** - Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.

##### TRANSVERSAL

**GACTR2** - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

##### BÁSICA

**GAES03** - Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.

**G\_CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**RG301** Asume responsabilidades en el equipo de trabajo, organizando y planificando las tareas a desarrollar, haciendo frente a las contingencias y fomentando la participación de sus miembros.

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos

HL

HNL

HT

6 h.

6 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

**Observaciones:** Evaluación de la adquisición de las competencias transversales: Metodología seguida para la resolución del proyecto: trabajo en equipo, métodos para la toma de decisiones, gestión de conflictos... Gestión del proyecto: Definición de los objetivos, planificación... Comunicación escrita Comunicación oral

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Evaluación continua. A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan las notas precisas para superar el proyecto

**HL - Horas lectivas:** 0 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 6 h.

**HT - Total horas:** 6 h.

**RG302** Analiza las variables intervinientes en la solución problemática y plantea acciones para una situación estable.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

HL

HNL

HT

Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos

5 h.

5 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

P

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

**Observaciones:** Evaluación de la adquisición de las competencias transversales: Metodología seguida para la resolución del proyecto: trabajo en equipo, métodos para la toma de decisiones, gestión de conflictos... Gestión del proyecto: Definición de los objetivos, planificación... Comunicación escrita Comunicación oral

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Evaluación continua. A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan las notas precisas para superar el proyecto

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 5 h.

HT - Total horas: 5 h.

**RG304** Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de manera eficaz, argumentando y justificando cada una de ellas, y haciendo un uso correcto del lenguaje, por escrito.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

HL

HNL

HT

Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos

6 h.

6 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

P

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

**Observaciones:** Evaluación de la adquisición de las competencias transversales: Metodología seguida para la resolución del proyecto: trabajo en equipo, métodos para la toma de decisiones, gestión de conflictos... Gestión del proyecto: Definición de los objetivos, planificación... Comunicación escrita Comunicación oral

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Evaluación continua. A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan las notas precisas para superar el proyecto

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 6 h.

HT - Total horas: 6 h.

**RG305** Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de manera eficaz, argumentando y justificando cada una de ellas y haciendo un uso correcto del lenguaje, de manera oral.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

HL

HNL

HT

Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos

6 h.

6 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

P

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

**Observaciones:** Evaluación de la adquisición de las competencias transversales: Metodología seguida para la

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Evaluación continua. A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan las notas precisas para superar el proyecto

resolución del proyecto: trabajo en equipo, métodos para la toma de decisiones, gestión de conflictos... Gestión del proyecto: Definición de los objetivos, planificación... Comunicación escrita Comunicación oral

**HL - Horas lectivas:** 0 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 6 h.  
**HT - Total horas:** 6 h.

**RG305** Define la técnica de control adecuada argumentando técnicamente la solución adoptada.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		40 h.	40 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	4 h.	15 h.	19 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	30 h.		30 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	6 h.	10 h.	16 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	10 h.	12 h.	22 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

*P*

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia 50%

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio 18,5%

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica 31,5%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

**Observaciones:** Examen escrito

**Observaciones:** La evaluación de los proyectos. Para ello se tendrán en cuenta: (a) A lo largo del desarrollo del proyecto, la evaluación continua, tanto individual como de equipo, acerca del desempeño de las tareas; (b) Al finalizar el proyecto, la solución dada por el equipo de alumnos, así como la memoria del correspondiente; (c) Finalmente, la defensa oral del proyecto atendiendo tanto a los conocimientos adquiridos como a la calidad de la exposición, a la justificación razonada de los principios y causas últimas que les han llevado a proponer la solución elegida.

**HL - Horas lectivas:** 50 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 77 h.  
**HT - Total horas:** 127 h.

**CONTENIDOS**

- 1.Repaso:
  1. Lazo abierto/ Lazo cerrado
  2. Transformada de Fourier/Transformada de Laplace/Diagramas de bode
  3. Modelado de sistemas
- 2.Control de Procesos
  1. Análisis de respuesta transitoria y estacionaria
  2. Analisis de estabilidad de los sistemas
  3. Análisis y diseño de controladores mediante el lugar de las raices
  4. Análisis y diseño de controladores mediante diagramas de bode
  5. Discretizacion de controladores analogicos

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

### Recursos didácticos

*(No hay recursos)*

### Bibliografía

[http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium\\_login\\_opac\\_re\\_in  
k.pl?grupo=ENERGIA31&ejecuta=5](http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in<br/>k.pl?grupo=ENERGIA31&ejecuta=5)