



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55001040 - Control de procesos

PLAN DE ESTUDIOS

05IQ - Grado en Ingeniería Química

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos	1
2. Profesorado	1
3. Conocimientos previos recomendados	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje	2
5. Descripción de la asignatura y temario	3
6. Cronograma	5
7. Actividades y criterios de evaluación	8
8. Recursos didácticos	10

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	55001040 - Control de procesos
Nº de Créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05IQ - Grado en Ingeniería Química
Centro en el que se imparte	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Manuel Rodriguez Hernandez (Coordinador/a)	Lab Tec Quim	manuel.rodriguez@upm.es	L - 15:30 - 16:00
Victor Manuel Perdices Eirin	Lab Tec Quim	vm.perdices@upm.es	L - 17:30 - 18:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1 Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Reactores quimicos
- Operaciones de separacion I
- Operaciones de separacion II

3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingenieria Quimica no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE 22 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.

CG 1 - Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industria

CG 2 - Poseer la capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas

CG 3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares

CG 4 - Comprender el impacto de la ingeniería en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

CG 6 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado

4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA212 - Práctica en el análisis de criterios de seguridad en el diseño y en la operación de plantas de proceso.

RA208 - Capacitar para el desarrollo de Ingeniería Básica de procesos, en sus aspectos de diseño de proceso, de estrategias y monitorización del control y seguridad. En definitiva capacitación para el desarrollo de Diagramas de Proceso y de Instrumentación y Control

RA210 - Familiarización con las herramientas y elementos existentes en el mercado para la instrumentación (medida y transmisión de datos), monitorización, seguimiento y arquitectura de los sistemas de control de plantas de proceso

RA211 - Práctica en la justificación de las estrategias de control óptimas para cada caso a partir del análisis de las condiciones y restricciones de proceso del entorno. Utilización de simuladores para evaluar la idoneidad de las distintas alternativas.

RA209 - Capacitación para desarrollar trabajos de operación de plantas de proceso, rediseño, actualización y modernización de sus sistemas de control.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1 Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

5.2 Temario de la asignatura

1. Introducción al control de procesos
2. Elementos de medida
3. Elementos finales de control
4. Sistemas de control
5. Metodología de análisis de estrategias de control
6. Control de reactores químicos
7. Control de operaciones de transferencia de calor
8. Control de columnas de destilación
9. Control de otras operaciones de transferencia de materia y energía
10. Control de bombas y compresores
11. Control de hornos y calderas
12. Control avanzado

6. Cronograma

6.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
4	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
5	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

6	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
7	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Ejercicio individual EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00</p>
8	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Examen de una parte de la teoría EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:15</p>
9	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

12	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>ejercicio en grupo EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00</p>
13	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
15	<p>Explicación de la parte teórica de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase práctica individual o por grupos sobre la realización de estrategias de control Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
16				
17				<p>Examen de teoría y problemas EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00</p>

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1 Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Ejercicio individual	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	5%	5 / 10	CG 2 CE 22
8	Examen de una parte de la teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:15	25%	/ 10	CE 22 CG 1
12	ejercicio en grupo	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	5%	5 / 10	CG 3 CE 22

7.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen de teoría y problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG 2 CG 3 CE 22 CG 1

7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2 Criterios de Evaluación

La asignatura se evaluará mediante la realización de un examen

Examen:

El examen consta de una parte teórica y una parte práctica (**sin apuntes**).

Ambas partes se puntúan de forma separada. Para aprobar cada parte es necesario obtener al menos un cinco.

Se realizará una prueba parcial de teoría.

Ejercicios:

Se realizará al menos un ejercicio por grupos en clase. Estos ejercicios podrán aumentar hasta un máximo de un punto y medio la calificación obtenida en la parte de resolución de problemas del examen, siempre que la nota de dicha parte sea igual o superior a cuatro puntos.

En el caso de aprobar la asignatura en un curso posterior al presente NO se considerarán en la evaluación la nota obtenida en estos ejercicios.

La puntuación final se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$Q=T*0,5+P*0,5$$

Siendo: Q: puntuación final, T: calificación en la parte de teoría del examen, P: calificación en la parte de problemas del examen.

8. Recursos didácticos

8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes	Recursos web	Presentaciones
Apuntes	Bibliografía	Libro de apuntes de la asignatura
Control e instrumentación de procesos químicos. Ed Síntesis. P Ollero de Castro y E. Fernández	Bibliografía	
Control avanzado de procesos. Díaz de Santos. José Acedo Sánchez.	Bibliografía	