

PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

	CÓDIGO	NOMBRE
Asignatura	205032	FUNDAMENTOS DE REGULACION AUTOMATICA
Titulación	0205	INGENIERÍA QUÍMICA
Departamento	C140	INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA, TECNOLOGIA ELECTRONICA
Curso	4	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	1Q	
Créditos ECTS	4,8	
Créditos Teóricos	3	Créditos Prácticos 3
		Tipo Obligatoria

Profesores	Juan Luis Rojas Ojeda
SITUACIÓN	<p><u>Prerrequisitos:</u></p> <p>Conocimientos matemáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones numeros complejos - Algebra lineal. Cálculo Matricial - Transformada de Laplace <p><u>Contexto dentro de la titulación:</u></p> <p><u>Recomendaciones:</u></p>
COMPETENCIAS	<p><u>Competencias Transversales/Genéricas</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> </div>

Código Seguro de verificación: Q9h4SV97KehyOA9IoM9AMA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/6



Q9h4SV97KehyOA9IoM9AMA==

	<p><u>Cognitivas(Saber):</u></p> <p>Diferenciar sistemas digitales, discretos y continuos y sus criterios de selección en la Ingeniería Química</p> <p>Describir y modelar sistemas en el espacio transformado de Laplace</p> <p>Describir y modelar sistemas en espacio de estados</p> <p>Conocer concepto, configuración de los sistemas de control</p> <p>Conocer concepto y repercusión de la estabilidad de sistemas de regulación Automática</p> <p><u>Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer):</u></p> <p>Resolver problemas de Regulación aplicados a la Ingeniería Química</p> <p>Manejar programas de cálculo y simulación de casos prácticos.</p> <p><u>Actitudinales:</u></p>
Objetivos	<p>- Se revisan los conceptos y herramientas matemáticas. El alumno deberá ser capaz de formular el modelo de procesos sencillos, representarlo y conocer las alternativas de análisis que resuelven el problema.</p> <p>- Se analiza las respuesta de sistemas lineales e invariantes en el tiempo por los métodos de Laplace y en el Espacio de Estados.</p> <p>- Se aplican los métodos de análisis a sistemas de control y se determinan: la respuesta estacionaria y transitoria, las condiciones de estabilidad y los errores así como los criterios para el diseño e implementación de los dispositivos de control.</p> <p>- Conocer y aplicar diversas configuraciones de control para</p>

Código Seguro de verificación:Q9h4SV97KehyOA9IoM9AMA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/6



Q9h4SV97KehyOA9IoM9AMA==

	<p>plantas de proceso, así como sus ventajas o inconvenientes respecto de la realimentación e igualmente se describen sistemas de control multivariable sencillos.</p> <p>- Finalmente se introducen los conceptos y aspectos básicos de los sistemas discretos y su aplicaciones para el control.</p>
Programa	<p>PRIMERA PARTE: ANÁLISIS DE SISTEMAS</p> <p>TEMA 1. DEFINICIONES, CONCEPTOS Y BASES MATEMÁTICAS</p> <p>Capítulo 1. Sistemas y Señales</p> <p>Capítulo 2. Modelado Matemático</p> <p>TEMA 2. ANÁLISIS EXTERNO</p> <p>Capítulo 3. Función de Transferencia</p> <p>Capítulo 4. Respuesta temporal</p> <p>Capítulo 5. Respuesta en frecuencia</p> <p>TEMA 3. ANÁLISIS INTERNO</p> <p>Capítulo 6. Sistemas en el Espacio de estados</p> <p>Capítulo 7. Soluciones de las Ecuaciones de Estados</p> <p>SEGUNDA PARTE: SISTEMAS DE CONTROL</p> <p>TEMA 4. SISTEMAS DE CONTROL EN TIEMPO CONTINUO</p> <p>Capítulo 8. Características de los sistemas de control</p> <p>Capítulo 9. Acciones de control</p> <p>Capítulo 10. Estabilidad</p> <p>TEMA 5. COMPENSACIÓN Y DISEÑO</p> <p>Capítulo 11. Compensación y métodos de ajuste</p> <p>Capítulo 12. Estrategias de control</p> <p>Capítulo 13. Sistemas multivariables</p> <p>TEMA 6. SISTEMAS DE CONTROL EN TIEMPO DISCRETO</p> <p>Capítulo 14. Muestreo y conversión de señales</p> <p>Capítulo 15. Sistemas de control muestreados</p> <p>Capítulo 16. Automatismos digitales</p>

Código Seguro de verificación:Q9h4SV97KehyOA9IoM9AMA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/6



Q9h4SV97KehyOA9IoM9AMA==

Metodología	Clases de teoría que serán completadas mediante la resolución de problemas prácticos y problemas propuestos. En el Aula informática se resolverán problemas y simularán sistemas de control mediante el software MATLAB y SIMULINK						
DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO	<p>Nº de Horas (indicar total): 180;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases Teóricas: 30 • Clases Prácticas: 20 • Exposiciones y Seminarios: 5 • Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales): <ul style="list-style-type: none"> • Colectivas: 10 • Individuales: 5 • Realización de Actividades Académicas Dirigidas: <ul style="list-style-type: none"> • Con presencia del profesor: 10 • Sin presencia del profesor: 10 • Otro Trabajo Personal Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> • Horas de estudio: 60 • Preparación de Trabajo Personal: 28 • ... • Realización de Exámenes: <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito: 2 • Exámenes orales (control del Trabajo Personal): 						
TÉCNICAS DOCENTES	<p>TÉCNICAS DOCENTES</p> <table border="1"> <tr> <td>Sesiones académicas teóricas: Sí</td> <td>Exposición y debate: Sí</td> <td>Tutorías especializadas: Sí</td> </tr> <tr> <td>Sesiones</td> <td>Visitas y</td> <td>Controles de</td> </tr> </table>	Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: Sí	Sesiones	Visitas y	Controles de
Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: Sí					
Sesiones	Visitas y	Controles de					

Código Seguro de verificación: Q9h4SV97KehyOA9IoM9AMA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/6



Q9h4SV97KehyOA9IoM9AMA==

	<table border="1"> <tr> <td>académicas Prácticas: Sí</td> <td>excursiones: No</td> <td>lecturas obligatorias: No</td> </tr> </table>	académicas Prácticas: Sí	excursiones: No	lecturas obligatorias: No
académicas Prácticas: Sí	excursiones: No	lecturas obligatorias: No		
	Otros (especificar):			
Criterios y sistemas de evaluación	<p>1.- Imprescindible la asistencia al 90% de las clases de prácticas en el Aula Informática</p> <p>2.- Se evaluará la asistencia al 80 % de las clases teóricas.</p> <p>3.- La realización de problemas y actividades propuestos puntuará hasta 20%</p> <p>3.- Realización del exámen final consistente en la resolución de problemas se evaluara hasta 80% e la calificación final.</p>			
Recursos bibliográficos	<ul style="list-style-type: none"> - Coughanowr, D. R.: Process Systems Analysis and Control. McGraw-Hill. 1991. - Ollero, P. y E. Fdez. Camacho. Control e Instrumentación de Procesos Químicos. Síntesis. 1997 - Stephanopoulos G.: Chemical process control. An introduction to theory and practice. Prentice Hall.1984. - Ogata K.: Ingeniería de Control Moderna. Prentice Hall. 1993. - Marlin, T.E.: Process Control. McGraw-Hill. 1995. - Kuo, B.C.: Sistemas de Control Automático. Prentice Hall.1996. - K. Ogata. Sistemas de Control en Tiempo Discreto. Prentice Hall.1996. - Dorf, R.C. and R. H. Bishop: Modern Control Systems (7ª ed.) Addison-Wesley. 1995.(version en castellano) - Barrientos, A.,R. Sanz, F. Matía y E. Gambao: Control de sistemas continuos : problemas resueltos. McGraw-Hill, 1996. - Shinskey, F.G.: Sistemas de control de procesos. MacGraw Hill, 1996. - Balcells, J., J.L. Romeral: Autómatas programables. Marcombo, 1997 			

Código Seguro de verificación:Q9h4SV97KehyOA9IoM9AMA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/6



Q9h4SV97KehyOA9IoM9AMA==



Código Seguro de verificación:Q9h4SV97KehyOA9IoM9AMA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/6



Q9h4SV97KehyOA9IoM9AMA==