



UCA

Universidad
de Cádiz

**INGENIERO QUÍMICO
GUIA DE 5º CURSO
Curso 2011-12**



Índice

Saludo de la Decana de la Facultad.....	4
Equipo de Gobierno.....	5
Planificación del curso.....	6
Planos de la facultad.....	7
Plan de estudios.....	9
Asignaturas.....	12
Calendario.....	36
Normativas de interés.....	37
Fechas exámenes.....	38
Enlaces de interés.....	41

Saludo de la Decana de la Facultad

Estimados alumnos/as:

Os damos la bienvenida en este nuevo curso académico 2011/2012, especialmente a los nuevos alumnos que inician sus estudios de Grado en Biotecnología, Enología, Matemáticas, Ingeniería Química o Química, así como a los alumnos que se incorporan a nuestro centro en el resto de los títulos. Este saludo también va dirigido a aquellos alumnos que continúan con sus estudios iniciados en cursos anteriores.

Es un gran reto para el centro ampliar los títulos que tradicionalmente se venían ofertando con el nuevo Grado en Biotecnología y la ampliación de los estudios de Enología. Han sido varios los años empleados en su diseño y elevada la perseverancia que se ha necesitado para que sea una realidad su implantación.

Este aumento de oferta formativa tenía una lógica previsión de incremento de necesidades de espacio y equipamiento, entre otros aspectos. Por ello, y como resultado de este incremento formativo, el curso que comienza también es muy especial. Vais a estrenar la nueva Ampliación de la Facultad de Ciencias, que incluye un destacado número de espacios docentes y de investigación, donde esperamos que con ánimo, ilusión, ganas de trabajar y afán por aprender, podáis realizar con éxito los estudios vuestros estudios. Esperamos que la dotación en infraestructuras que incluye nos permita realizar nuestra labor docente con la calidad que merecéis. No obstante, aún quedan por reformar algunos espacios del edificio antiguo; estas obras no finalizarán hasta finales del próximo año 2012, momento en el que definitivamente la Facultad de Ciencias podrá disponer de un complejo académico y científico a la altura de las expectativas de todos los que formamos parte de la Facultad.

De igual forma, es muy importante destacar que para vuestra formación universitaria el centro cuenta con un profesorado de una elevada preparación académica y científica, así como de una valiosa calidad humana. También cuenta con la gran dedicación del personal de administración y servicios. Gracias a todos ellos es posible ofrecer una docencia de calidad, haciendo que nuestros egresados sean competitivos en el mercado laboral.

En esta Guía Académica del curso 2011-2012 encontraréis información de carácter general y específica del título, así como las fichas de cada una de las asignaturas que incluyen, entre otros aspectos: el profesorado responsable, el temario, las competencias que el alumno adquiere al superar con éxito la asignatura, los criterios y sistema de evaluación,... Además de esta Guía, también contáis con la Web de la Facultad (<http://www.uca.es/ciencias>) y la Web de la Universidad (<http://www.uca.es>), donde podréis encontrar mucha información de interés, siendo los cauces habituales utilizados por todos los miembros de la Facultad. Recientemente la Facultad de Ciencias se ha unido al nuevo fenómeno de la comunicación que constituyen las redes sociales, incorporándose a las más utilizadas, Tuenti, Facebook y Twitter, de forma que los alumnos disponéis no sólo de mayores canales de comunicación, sino también de la oportunidad de utilizar herramientas con la que os sentís muy identificados.

La Facultad dispone de un Programa de Orientación y Apoyo (PROA) cuyo objetivo principal es facilitar vuestra integración en la vida universitaria, así como el éxito académico en los estudios, y en un futuro vuestra integración en la vida laboral y social, labor. La orientación que realizan los tutores debe potenciar el aprendizaje autónomo y responsable, fomentar los hábitos de estudio y canalizar el acercamiento del alumno hacia el profesorado y la institución.

Deseamos manifestaros nuestra satisfacción porque hayáis decidido cursar vuestros estudios universitarios en nuestro centro. Estamos convencidos de que, si así lo deseáis, los próximos años marcarán muy positivamente vuestro futuro y esperamos que recordéis siempre esta etapa de formación como una de las mejores de vuestra vida.

Recibid nuestra más cordial bienvenida a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz.

M^a Dolores Galindo Riaño
Decana de la Facultad de Ciencias

Equipo de Gobierno

Decana

M^a Dolores Galindo Riaño

956 01 **6302**

956 01 **6362**

956 01 **6455**

dolores.galindo@uca.es

Vicedecano de infraestructura y postgrado

José Manuel Igartuburu Chinchilla

956 01 **6562**

956 01 **6463**

josemanuel.igartuburu@uca.es

Vicedecana de Ordenación Académica, Coordinación General de Títulos de Grado y Calidad

M^a de los Santos Bruzón Gallego

956 01 **6191**

956 01 **6309**

m.bruzon@uca.es

Vicedecana de Orientación, Difusión e Internacionalización

Susana Trasobares Llorente

956 01 **6303**

956 01 **6286**

susana.trasobares@uca.es

Secretaria

Dolores Gordillo Romero

956 01 **6301**

956 01 **6458**

secretaria.ciencias@uca.es

Planificación docente del curso 2011/12

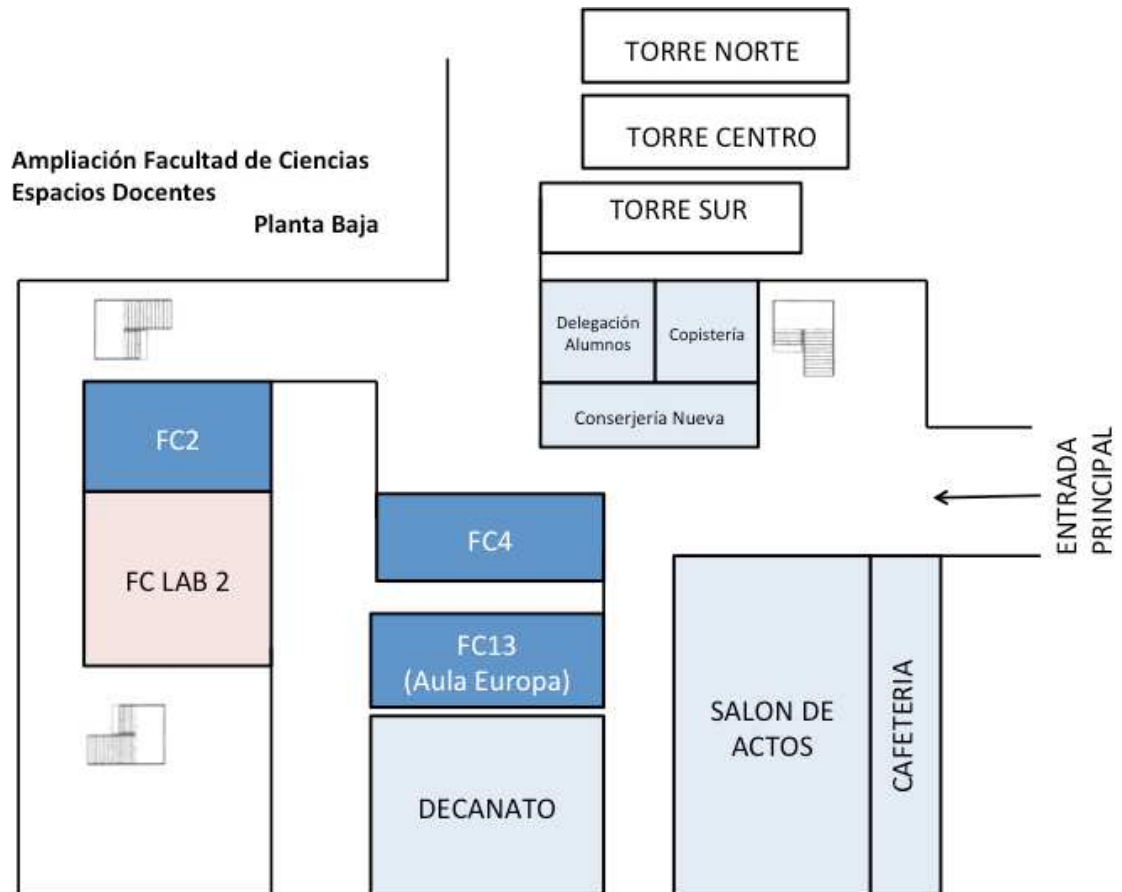
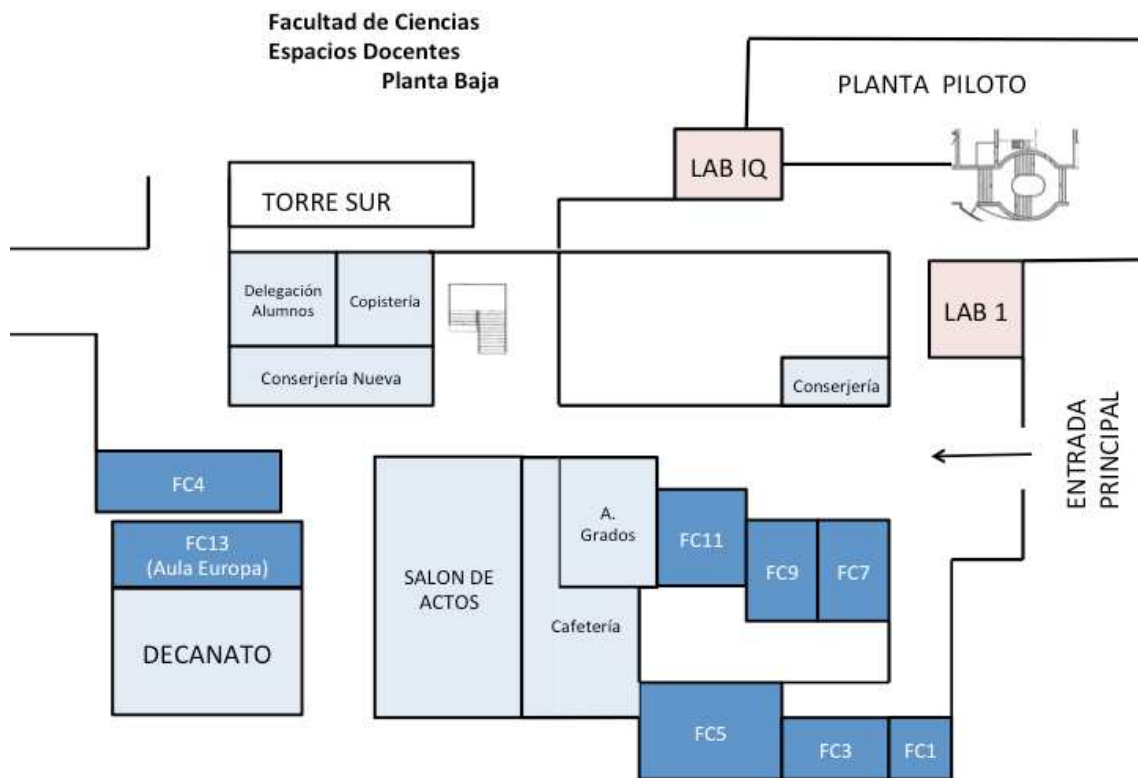
Espacios Docentes

A continuación se relacionan los espacios docentes referidos en la presente Planificación.

FACULTAD DE CIENCIAS			
AULAS	CAPACIDAD	LABORATORIOS	CAPACIDAD
FC 1	32	FC LAB 1	48
FC 2	50	FC LAB 2	30
FC 3	72	FC LAB 3	30
FC 4	63	FC LAB 4	20
FC 5	182	FC LAB 5	30
FC 6	45	FC LAB 6	20
FC 7	70	FC LAB 7	30
FC 8	36	FC LAB 8	20
FC 9	60	FC LAB 9	18
FC 10	30	FC LAB 10	12
FC 11	50	LAB DPTO. ING.QUÍMICA	25
FC 12	32	PLANTA PILOTO (PP)	100
FC 13	38	AULA DE PROYECTOS	32
AULAS INFORMÁTICA		CAPACIDAD	
FC INF 1		30	
FC INF 2		30	
FC INF 3		30	
FC INF 4		30	
AULARIO NORTE			
AULAS		CAPACIDAD	
AC 1		63	
AC 2		63	
AC 4		182	
AC 5		144	
AC 6		63	
AC 7		63	
CASEM			
AULAS		CAPACIDAD	
Oficina Técnica 2 – Pala B – Planta Baja (OT 2)		95	

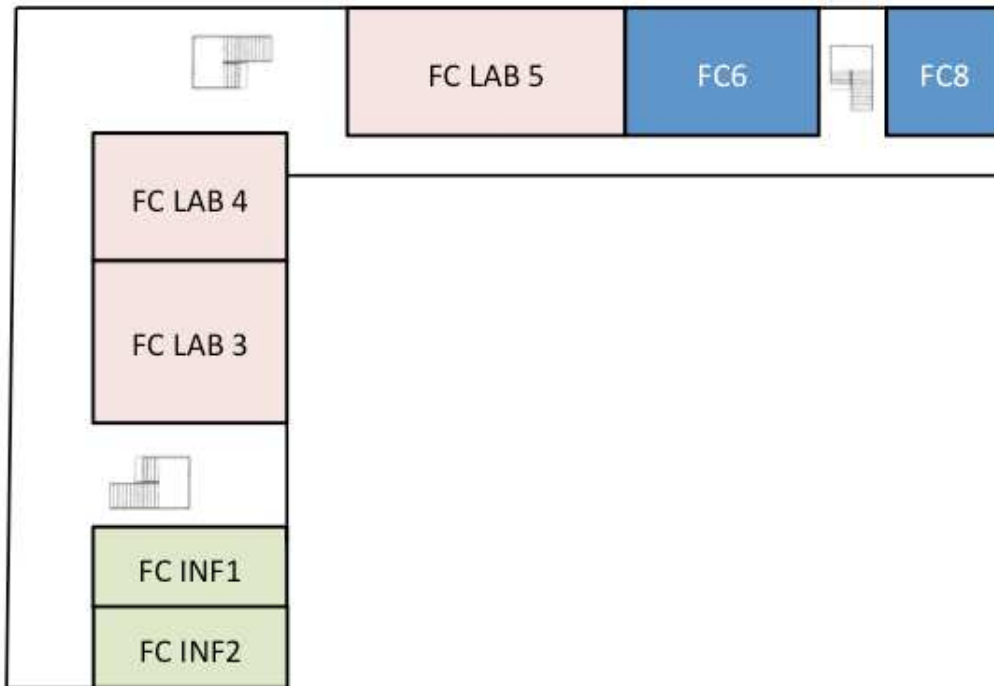
ATENCIÓN: La asignación de Aulas que aparece en esta Planificación puede sufrir modificaciones en función del ajuste final entre el tamaño de los grupos y la capacidad de las diferentes aulas asignadas, así como por las peticiones que se realicen desde los Servicios Generales de Coordinación del Campus.

Planos de la Facultad



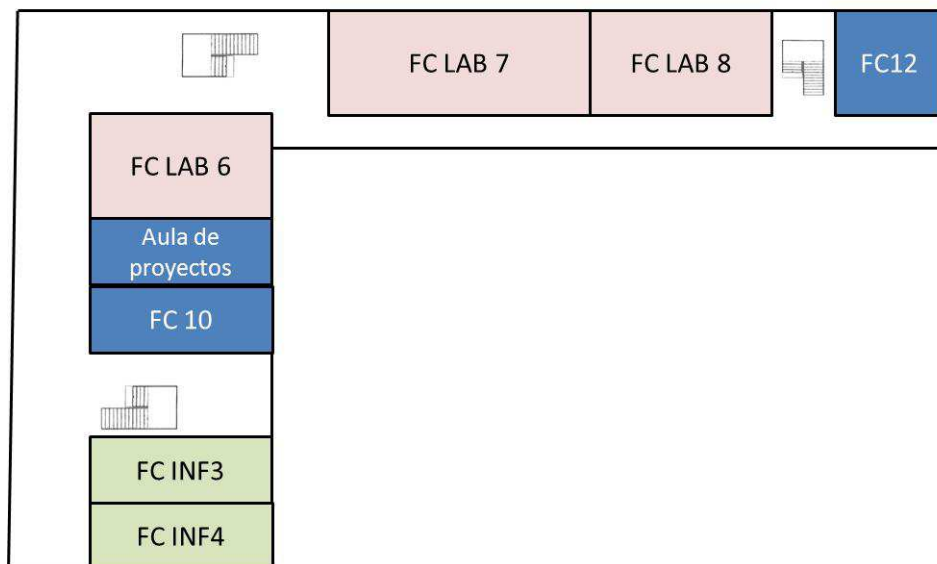
Ampliación Facultad de Ciencias
Espacios Docentes

Primera Planta



Ampliación Facultad de Ciencias
Espacios Docentes

Segunda Planta



Plan de Estudios

El cuadro de asignaturas para este curso es el siguiente:

CODIGO	ASIGNATURA	CLAVE	CARACTER	CUATR	CREDITOS
205014	CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS	CIPQ	T	1	6
205033	REACTORES BIOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS	RBB	T	1	6
205018	EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA III	EXIQIII	T	2	6
205020	PROYECTOS Y OFICINA TÉCNICA	PYOT	T	ANUAL	10.5
205023	SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS	SOPQ	T	ANUAL	10.5
205021	QUÍMICA INDUSTRIAL: OPERACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN PLANTA	QUIN	T	ANUAL	10.5

Horarios del primer cuatrimestre

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10:30	FC 11	CIPQ_5IQ	CIPQ_5IQ	CIPQ_5IQ	CIPQ_5IQ	CIPQ_5IQ
11:30	FC 11	RBB_5IQ	RBB_5IQ	RBB_5IQ	RBB_5IQ	RBB_5IQ
12:30	FC 11	SOPQ_5IQ_T	SOPQ_5IQ_T	QUIN_5IQ	SOPQ_5IQ_T	PYOT_5IQ_R
12:30	INF FC 3					SOPQ_5IQ_R
13:30	FC 11	PYOT_5IQ_T	PYOT_5IQ_T	QUIN_5IQ	PYOT_5IQ_T	PYOT_5IQ_R
13:30	INF FC 3					SOPQ_5IQ_R
15:30 a 17:30	FC 9	QUIN_5IQ				

Horarios del segundo cuatrimestre

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10:30	FC 11	SOPQ_5IQ_T	PYOT_5IQ_T	QUIN_5IQ	QUIN_5IQ	
11:30	FC 11	PYOT_5IQ_T	SOPQ_5IQ_T	QUIN_5IQ	QUIN_5IQ	
12:30	FC 11	PYOT_5IQ_A	PYOT_5IQ_B	PYOT_5IQ_T	SOPQ_5IQ_T	
12:30	INF FC 3	SOPQ_5IQ_B	SOPQ_5IQ_A			
13:30	INF FC 3	SOPQ_5IQ_B	SOPQ_5IQ_A			
13:30	FC 11	PYOT_5IQ_A	PYOT_5IQ_B			
15:30 a 19:30	PP	EXIQIII_5IQ	EXIQIII_5IQ	EXIQIII_5IQ	EXIQIII_5IQ	EXIQIII_5IQ

Optativas

CODIGO	ASIGNATURA	CLAVE	CARACTER	CUATR	CREDITOS
205036	APLICACIONES DEL ANÁLISIS QUÍMICOS EN LA INDUSTRIA	AQI	O	1	6
205037	CATALIZADORES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA	CIQ	O	2	6
205038	ELECTROQUÍMICA APLICADA	EA	O	2	6
205040	GESTIÓN DE RESIDUOS	GESRE	O	2	6
205041	INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	IA	O	2	6
205042	INGENIERÍA METALÚRGICA	IM	O	2	6
205043	MATERIALES FUNCIONALES	MF	O	1	6
205044	MATERIAS PRIMAS PARA PROCESOS QUÍMICOS	MPPQ	O	1	6
205045	MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL	MbI	O	2	6
205046	QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL	QOI	O	2	6
205047	TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	TAL	O	1	6
205048	TECNOLOGÍA DEL PETRÓLEO Y PETROQUÍMICA	TPP	O	2	6
205049	TEORÍA DE MÁQUINAS Y ESTRUCTURAS	TME	O	1	6

Horarios del primer cuatrimestre

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30	AC1	TAL_OIQ	TAL_OIQ	TAL_OIQ	TAL_OIQ	TAL_OIQ
8:30	AC 2	GEER_OIQ	GEER_OIQ	GEER_OIQ	GEER_OIQ	GEER_OIQ
8:30	FC 11	TME_OIQ	TME_OIQ	TME_OIQ	TME_OIQ	TME_OIQ
9:30	FC 11	TME_OIQ	TME_OIQ	TME_OIQ	TME_OIQ	TME_OIQ
9:30	AC1	AQI_OIQ	AQI_OIQ	AQI_OIQ	AQI_OIQ	AQI_OIQ
9:30	AC2	MPPQ_OIQ	MPPQ_OIQ	MPPQ_OIQ	MPPQ_OIQ	MPPQ_OIQ

Horarios del segundo cuatrimestre

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30	AC 1	EA_OIQ	EA_OIQ	EA_OIQ	EA_OIQ	
8:30	AC2	CIQ_OIQ	CIQ_OIQ	CIQ_OIQ	CIQ_OIQ	
8:30	FC 11	MbI_OIQ	MbI_OIQ	MbI_OIQ	MbI_OIQ	
9:30	FC 11	IA_OIQ	IA_OIQ	IA_OIQ	IA_OIQ	
9:30	AC 1	IM_OIQ	IM_OIQ	IM_OIQ	IM_OIQ	
9:30	AC 2	QOI_OIQ	QOI_OIQ	QOI_OIQ	QOI_OIQ	
9:30	FC 1	TPP_OIQ	TPP_OIQ	TPP_OIQ	TPP_OIQ	

CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	INGENIERO QUÍMICO			Plan:	2000
Asignatura:	CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS			Código:	205014
Tipo:	Troncal	Curso:	5º	Créditos ECTS:	6
Créditos Totales LRU:	6	Teóricos:	4	Prácticos:	2
Departamento:	INGENIERÍA QUÍMICA, TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE				
Prerrequisitos:	No se establecen prerrequisitos				

PROFESORADO		Ubicación
Responsable:	Luis Enrique Romero Zúñiga	Facultad de Ciencias 3ª Planta-izqda

DOCENCIA EN EL CURSO 2011/2012	
Objetivo General de la Asignatura:	El alumno debe ser capaz de establecer, a partir de los requerimientos de un sistema, los objetivos básicos de Control, la instrumentación más adecuada tanto de sensores como actuadores, la configuración del o de los lazos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema y finalmente establecer los parámetros de sintonía de los controladores.
Contexto de la Asignatura:	Como consecuencia de la naturaleza dinámica de los procesos químicos, el control de procesos se ocupa de regular las variables de proceso en los valores que hacen óptimo su funcionamiento en términos de rendimiento y seguridad.
Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicar los conocimientos propios de la Ingeniería Química. -Analizar las posibilidades de control para cada proceso. -Seleccionar la instrumentación más adecuada para cada Proceso. -Diseño básico de sistemas de automatización y control. -Comparar y seleccionar alternativas técnicas de control de procesos.
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	Instrumentales Capacidad de análisis y síntesis. Conocimientos de informática. Resolución de problemas. Personales Razonamiento crítico Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
Recomendaciones para estudiantes que cursarán la asignatura:	Resulta esencial conocer las herramientas matemáticas y los Principios físico-químicos involucrados en los procesos químicos. También son importantes unos conocimientos básicos de electricidad y electrónica.

Temario Teórico/Práctico y Planificación Temporal:	<p>BLOQUE 1. INTRODUCCIÓN AL CONTROL Y LA INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS</p> <p>BLOQUE 2. MEDIDAS Y SENSORES</p> <p>BLOQUE 3. ELEMENTOS INTERMEDIOS Y AUXILIARES DE CONTROL</p> <p>BLOQUE 4. ELEMENTOS FINALES DE CONTROL. VÁLVULAS Y BOMBAS</p> <p>BLOQUE 5. CONTROLADORES. PLCs. PCs</p> <p>BLOQUE 6. SINTONÍA DEL LAZO DE CONTROL</p> <p>BLOQUE 7. APLICACIONES EN PLANTA</p>
Metodología Docente Empleada:	<ul style="list-style-type: none"> • Clases teóricas y prácticas: <p>Se desarrollarán en el aula, usando la pizarra y medios de proyección, con una metodología basada en la utilización de ejemplos de procesos químicos simples que faciliten el entendimiento de los aspectos conceptuales y su posterior afianzamiento, con la resolución analítica de ejercicios prácticos y el apoyo de soporte informático.</p> <p>Las clases de teoría y de resolución de problemas no deben estar separadas, ya que es más conveniente ir intercalando los nuevos conocimientos con ejercicios adecuados y de fácil aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades académicas dirigidas: <p>Consistirán en sesiones llevadas a cabo en las clases en las que cada grupo de alumnos con la supervisión del profesor realizará las diferentes actividades planteadas, y que posteriormente deberán completar y entregar la memoria en informes.</p> <p>Seminarios:</p> <p>Con esta técnica docente se desea ampliar y desarrollar con más profundidad aquellos temas en la que los alumnos encuentren mayor dificultad. El profesor orientará a los alumnos sobre las posibles dudas que les puedan surgir. También se mostrarán los sistemas de control empleados actualmente en la industria, utilizando software.</p> <p>Actividades académicas dirigidas no presenciales:</p> <p>El alumno deberá realizar en grupo una actividad no presencial en donde pondrá en prácticas las técnicas, procedimientos e instrumentos propios de la asignatura. Para ello, el alumno buscará la información relacionada con la temática como base para la elaboración del trabajo y su posterior emisión del informe que será expuesto y sometido a debate por parte del resto del alumnado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico: <p>Este medio se pone a disposición del alumno para establecer comunicación personal e inmediata sobre consultas puntuales, sugerencias, petición de información, etc.</p>
Criterios de Evaluación:	<ul style="list-style-type: none"> - Examen final del curso. - Proyectos e informes - Tests distribuidos de forma aleatoria

Distribución ECTS	Horas presenciales		Horas de estudio personal autónomo	Exposiciones y Seminarios	Horas de exámenes
	Teoría	Prácticas		0	3
	30	15	45		
Bibliografía Fundamental:	<p>*"Control e instrumentación de procesos químicos". Ollero, P.; Fernández, E. Editorial Síntesis. Madrid (1997).</p> <p>*"Instrumentación y control básico de procesos". J. Acedo Sanchez. Díaz de Santos (2006).</p> <p>*"Instrumentación y control avanzado de procesos". J. Acedo Sanchez. Díaz de Santos (2006).</p>				

REACTORES BIOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS

DATOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	INGENIERO QUÍMICO			Plan:	2000
Asignatura:	REACTORES BIOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS			Código:	205033
Tipo:	Obligatoria	Curso:	5º	Créditos ECTS:	6
Créditos Totales LRU:	6	Teóricos:	3	Prácticos:	3
Departamento:	INGEN. QUÍMICA, TECNOL. DE ALIMENTOS Y TECN. DEL MEDIO AMBIENTE				
Prerrequisitos:	Tener superada aquellas asignaturas que tratan del diseño de reactores químicos.				

PROFESORADO

PROFESORADO		Ubicación
Responsable:	Domingo Cantero Moreno	Facultad de Ciencias 3ª Planta-izqda
	Gema Cabrera Revuelta	Facultad de Ciencias 3ª Planta-izqda

DOCENCIA EN EL CURSO 2011/2012

Objetivo General de la Asignatura:	Adquirir los conocimientos básicos en el dominio de la cinética de los procesos enzimáticos y de los procesos microbianos. Adquirir las habilidades y destrezas específicas en el diseño de reactores para procesos bioquímicos y microbiológicos.
Contexto de la Asignatura:	Asignatura que se imparte en el último año del título. En ella se abordan aquellos aspectos que están relacionados específicamente con los reactores biológicos y que, por tanto, no se han abordado cuando se ha tratado el diseño de reactores químicos.
Metodología docente empleada	<ul style="list-style-type: none"> -Exposición de temas teóricos mediante el uso de medios audiovisuales. -Distribución de material de estudio, problemas y cuestiones mediante el sistema de Aula Virtual (Internet). -Realización de test semanales sobre los temas estudiados. -Realización de problemas en seminarios por grupos.

Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	<p>-Cognitivas(Saber):</p> <p>Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química e ingeniería. Analizar sistemas utilizando balances de materia y energía. Realizar proyectos de mejora e innovación tecnológica Comparar y seleccionar alternativas técnicas.</p> <p>-Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer):</p> <p>Concebir. Optimizar. Calcular. Diseñar.</p> <p>-Actitudinales:</p> <p>Ser capaz de adaptarse al conocimiento de nuevas ideas. Saber ejecutar ordenadamente una serie de etapas de cálculo. Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica.</p>
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	<p>Capacidad de análisis y síntesis. Comunicación oral y escrita en la lengua propia Resolución de problemas. Toma de decisiones. Razonamiento crítico. Trabajo en equipo.</p>
Recomendaciones para estudiantes que cursarán la asignatura:	<p>Tener superada aquellas asignaturas que tratan del diseño de reactores químicos.</p>
Criterios de Evaluación	<p>Se realizará una prueba escrita que constará de dos partes: preguntas teóricas y problemas. Será necesario superar una nota mínima en ambas partes para aprobar el examen.</p> <p>Los alumnos que se acojan a la iniciativa PEP (para lo cual deberán asistir a un mínimo del 75% de las clases prácticas) serán evaluados de forma continua mediante la entrega de trabajos, realización de tests, resolución de problemas, etc, que se puntuará hasta un máximo del 30% de la nota final.</p>

**Temario
Teórico/Práctico :**

- 1.- Introducción a los procesos fermentativos.
Desarrollo Histórico.
Aplicaciones de los procesos fermentativos.
Componentes principales de un proceso fermentativo.
- 2.- Biocatalizadores inmovilizados.
Conceptos generales.
Tipos de inmovilización.
Selección del método de inmovilización.
- 3.- Modelización de procesos biológicos.
Estimación de parámetros.
Metodología básica para la obtención de modelos cinéticos.
Ecuaciones de velocidad.
Modelos cinéticos.
- 4.- Agitación, aireación, esterilización.
Aireación. Coeficientes volumétricos de transferencia de oxígeno
Agitación. Agitación en sistemas aireados.
Esterilización. Métodos de esterilización.
- 5.- Preservación de cepas microbianas, preparación y desarrollo del inculo.
Introducción.
Medios de cultivo.
Métodos para la preservación de las cepas.
Preparación del inculo.
Escalamiento del inculo.
- 6.- Instrumentación.
Características de la instrumentación utilizada en bioprocesos.
Equipos de toma de muestra.
Sensores de parámetros físicos y químicos.
Análisis de propiedades hidrodinámicas.
Análisis de substratos y productos.
Análisis de gases de salida.
- 7.- Cambios de escala en biorreactores.
Análisis general del proceso de cambio de escala.
Teorías de similitud.
Métodos más frecuente de cambio de escala.
- 8.- Procesos de separación.
Características generales de los procesos de separación.
Separación de partículas.
Desintegración de células.
Métodos de extracción.
Métodos de concentración.
Purificación y secado.
- 9.- Aplicaciones prácticas.
Biomasa como fuente de proteínas.
Industria del alcohol.
Digestión anaerobia.
Producción de enzimas.

Distribución ECTS	Horas presenciales		Horas de trabajo	Exposiciones y seminarios	AAD Presenciales/No presenciales	Horas de exámenes
	Teoría	Prácticas	40,5	4	2/10	2
	24	20				
Bibliografía Fundamental:	<p>F.Gòdia; J.López. Ingeniería Bioquímica". Ed. Síntesis.Madrid (1998).</p> <p>A.Wiseman. "Manual de Biotecnología de los Enzimas". Ed. Acribia. Zaragoza (1991).</p> <p>J.Bu'Lock; B.Kristiansen. "Biotecnología Básica". Ed Acribia. Zaragoza (1991).</p> <p>M.D.Trevan; et al. "Biotecnología. Principios Biológicos". Ed Acribia. Zaragoza (1990).</p> <p>B.Atkinson. "Reactores Bioquímicos". Ed. Reverté. Barcelona (1986).</p> <p>F.C.Webb. "Ingeniería Bioquímica". Ed. Acribia. Zaragoza (1966).</p> <p>P.M.Doran. "Bioprocess Engineering Principles". Ed.Academic Press. Londres (1995).</p> <p>B.McNeil; L.M.Harvey. "Fermentation. A Practical Approach". Ed. IRL Press. Oxford (1990).</p> <p>J.E.Bailey; D.F.Ollis. "Biochemical Engineering Fundamentals", 2ªed. Ed. McGraw-Hill. Nueva York (1986).</p> <p>J.A.Roels. "Energetics and Kinetics in Biotechnology". Ed. Elsevier. Nueva York (1983).</p> <p>S.Aiba; et al. "Biochemical Engineering", 2ªed. Ed. Academic Press. Londres (1973).</p> <p>P.F. Stanbury, P.F. and A. Whitaker. Principles of fermentation Technology" Pergamon Press Ltd. Oxford. 1986.</p>					

EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA III

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	INGENIERO QUÍMICO			Plan:	2000
Asignatura:	EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA III			Código:	205018
Tipo:	Troncal	Curso:	5º	Créditos ECTS:	4.8
Créditos Totales LRU:	6	Teóricos:	4	Prácticos:	2
Departamento:	INGEN. QUIMICA, TECNOL. DE ALIMENTOS Y TECN. DEL MEDIO AMBIENTE				
Prerrequisitos:	Para matricularse en esta asignatura es requisito indispensable haber aprobado la asignatura Experimentación en Ingeniería Química II (de cuarto curso).				

PROFESORADO		Ubicación
Responsables:	Andrés Molero Gómez María del Mar Mesa Díaz Jezabel Sánchez Oneto Belén García Jarana Violeta Vadillo Márquez	Facultad de Ciencias 3ª Planta-izqda

DOCENCIA EN EL CURSO 2011/2012

Objetivo General de la Asignatura:

Que el alumno sea capaz de obtener los datos experimentales necesarios, así como analizar e interpretar los resultados obtenidos, para cada uno de los aspectos que se detallan a continuación:

- Caracterizar el flujo en sistemas de reactores reales.
- Determinar los parámetros de los modelos cinéticos aplicables a las reacciones objeto de estudio.
- Determinar el coeficiente de transferencia de materia entre fases.
- Modelizar el comportamiento de sistemas reactores continuos en estado estacionario.
- Calcular los parámetros que determinan el régimen cinético de sistemas reaccionantes fluido-fluido.
- Calcular los parámetros necesarios para el diseño de columnas de absorción con reacción química.
- Calcular los parámetros característicos de los reactores catalíticos de lecho fijo.
- Analizar la eficacia del proceso en función de la variación de las condiciones de operación.

Que el alumno adquiera una visión a escala real del tamaño de los equipos que intervienen en las operaciones y sea capaz de describir las características básicas del funcionamiento y los procesos que se desarrollan en sectores industriales representativos de la Ingeniería Química.

Que el alumno sea capaz de utilizar paquetes o programas de simulación relacionados con plantas de procesos industriales.

Contexto de la Asignatura:

Esta asignatura se encuentra incluida dentro del segundo ciclo del título de Ingeniero Químico y se recomienda se curse dentro del quinto año. Es una asignatura del segundo cuatrimestre en la que se imparten, por primera vez, conceptos prácticos relativos a la Operación Unitaria Química.

<p>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</p>	<p>*Cognitivas(Saber):</p> <p>Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química e ingeniería. Analizar sistemas utilizando balances de materia y energía. Analizar, modelizar y calcular sistemas con reacción química. Evaluar y aplicar sistemas de separación. Especificar equipos e instalaciones. Evaluar e implementar criterios de seguridad. Aplicar herramientas de planificación y optimización.</p> <p>*Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer):</p> <p>Calcular. Poner en marcha. Operar. Evaluar. Planificar. Prever cambios.</p> <p>*Actitudinales:</p> <p>Compromiso. Conducta ética. Confianza. Cooperación. Coordinación con otros. Disciplina. Excelencia. Honestidad. Participación. Respeto a los demás. Responsabilidad. Sensibilidad social.</p>
<p>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita en la lengua propia. Conocimiento de informática en el ámbito de estudio. Resolución de problemas. Toma de decisiones. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidad para trabajar de forma autónoma. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales.</p>
<p>Recomendaciones para estudiantes que cursarán la asignatura:</p>	<p>Si bien no lo exige la normativa, para poder superar los objetivos de la asignatura se considera muy necesario haber cursado las asignaturas "Reactores Químicos" y "Reactores Biológicos" de 4º y 5º curso de la titulación, respectivamente.</p>
<p>Temario Teórico/Práctico:</p>	<p>A) VISITAS A INDUSTRIAS DE PROCESOS QUÍMICOS.</p> <p>Industrias del petróleo y sus derivados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refinería de petróleo: CEPSA "LA RABIDA", Palos de la Frontera (Huelva). - Fabricación productos petroquímicos (Tensioactivos): CEPSA QUÍMICA, San Roque (Cádiz). <p>Industrias químicas inorgánicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producción de cemento: HOLCIM S.A., Jerez de la Fra. (Cádiz). <p>Industrias alimentarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producción de cervezas: SAN MIGUEL, S.A., Málaga.

	<p>- Investigación, desarrollo y comercialización de productos funcionales: PULEVA BIOTECH S.A., Granada.</p> <p>Inicialmente, las dos visitas a Industrias Alimentarias se tendrán lugar en días consecutivos (jueves y viernes), para ello está previsto que tanto el grupo de alumnos como el profesorado responsable pernocte en la ciudad de Granada.</p> <p>B) PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA Y SIMULACIÓN DINÁMICA DE PLANTAS DE PROCESOS INDUSTRIALES.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oxidación catalítica del dióxido de azufre en un reactor diferencial de lecho fijo. - Saponificación del acetato de etilo en un RCTA. - Oxidación biológica aerobia de la materia orgánica. <p>Absorción con reacción química del dióxido de carbono en disoluciones de hidróxido sódico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulación de plantas de procesos industriales mediante programas o paquetes informáticos.
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<p>a) Visitas a instalaciones industriales.</p> <p>Las visitas programadas serán de asistencia obligatoria para todos los alumnos matriculados en la asignatura y, por tanto, dicha asistencia es condición indispensable para la superación de la misma.</p> <p>Antes de cada visita se entregará a los alumnos un cuestionario con preguntas breves, relativas a los aspectos más relevantes de los procesos de producción y de las características operativas de las plantas.</p> <p>En el ejercicio final de evaluación de la asignatura se incluirán preguntas, basadas en los cuestionarios previamente entregados, con el objetivo de medir el grado de aprovechamiento alcanzado con la actividad realizada.</p> <p>b) Prácticas de laboratorio y simulación.</p> <p>Antes de iniciar las prácticas se realizarán una serie de seminarios constituidos por grupos reducidos de alumnos orientados a proporcionar a los mismos una visión integrada de las prácticas programadas y la información sobre los aspectos conceptuales, metodología y herramientas más necesarias para su realización.</p> <p>Las prácticas de laboratorio se estructurarán en grupos de alumnos, distribuidos en parejas (o tríos, si fuera necesario). En cada grupo, las diferentes parejas realizarán las prácticas que le sean asignadas de las detalladas anteriormente.</p> <p>La asistencia a la realización de las prácticas es obligatoria para todos los alumnos matriculados en la asignatura y se considera condición indispensable para la superación de la misma.</p> <p>Los alumnos utilizarán un cuaderno de prácticas, que debe estar permanentemente en el laboratorio, en el que reflejarán todas las actividades realizadas en las prácticas. En el cuaderno deben incluirse los datos experimentales obtenidos y las incidencias que tengan lugar durante la realización de las prácticas. Una vez finalizadas las mismas, en el plazo que se comunicará oportunamente, y con antelación a la realización del examen final, los alumnos deberán entregar un documento final de prácticas que responderá a un formato específico (que estará disponible en copistería y campus virtual) en el que se solicita información sobre el tratamiento de los resultados experimentales obtenidos.</p> <p>Una vez finalizadas las prácticas de laboratorio de cada grupo, el último día se realizará (al terminar la jornada de prácticas) una prueba de tipo test sobre cuestiones de procedimiento y fundamento de las prácticas de laboratorio.</p> <p>La calificación de este ejercicio se considerará en la evaluación final de la</p>

	<p>asignatura.</p> <p>Como material de partida, se pondrá a disposición de cada pareja (en copistería y mediante el campus virtual) un documento en el que se incluyen los objetivos previstos, un breve fundamento teórico y una descripción del equipo experimental disponible para cada una de las prácticas. Asimismo, también se incluye una batería de preguntas sobre las principales cuestiones metodológicas y de cálculo de la misma. Estas preguntas constituyen la base o el modelo de las que se incluirán en el ejercicio final de evaluación de las prácticas de la asignatura. Igualmente, tendrán a su disposición (copistería y campus virtual) un modelo con la forma de realizar el tratamiento de los datos experimentales ilustrado con ejemplos resueltos.</p> <p>Las prácticas de simulación se realizarán en ordenadores ubicados en el laboratorio de prácticas. Los alumnos acudirán a realizarlas en parejas en una secuencia establecida, independiente de las prácticas de laboratorio. Los alumnos realizarán diferentes ejercicios siguiendo instrucciones detalladas en los correspondientes guiones (disponibles en copistería y en el campus virtual). Las preguntas indicadas en estos guiones son la base de las cuestiones que formarán parte del ejercicio final de prácticas de la asignatura.</p>						
<p>Criterios de Evaluación:</p>	<p>La superación de la asignatura requerirá, además de la asistencia obligatoria a todas las actividades programadas, aprobar el ejercicio final.</p> <p>Para ello, será necesario alcanzar una puntuación media igual o superior a cinco puntos sobre diez y no menos de cuatro puntos sobre diez en cada uno de los apartados mencionados.</p> <p>La calificación final que figurará en el acta se obtendrá como una media ponderada correspondiente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20% preguntas relativas a visitas a industrias. - 80% cuestiones relativas a las prácticas de laboratorio y simulación con el siguiente desglose: <p>20% calificación del test final de prácticas de laboratorio. 20% calificación resultante de las actividades realizadas en el laboratorio. 40% calificación obtenida en las preguntas sobre las prácticas de laboratorio y simulación en el ejercicio final.</p> <p>Aquellos alumnos que no superen la asignatura mediante estas pruebas podrán optar a presentarse al examen final previsto en la planificación del Centro.</p>						
<p>Distribución ECTS</p>	<p>Horas presenciales</p>		<p>Horas de Trabajo Personal</p>		<p>AAD</p>	<p>Tutorías Colectivas</p>	<p>Horas de exámenes</p>
	<p>Teoría</p>	<p>Prácticas</p>	<p>Estudio</p>	<p>Preparación</p>	<p>---</p>	<p>---</p>	<p>3</p>
<p>Bibliografía Fundamental:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Austin, G.T. Manual de Procesos Químicos en la Industria. Ed. McGraw-Hill (1992). - BuLock, T.; Kristiansen, B. Biotecnología Básica. Ed. Acribia (1991). - Handbook of Chemistry and Physics. Ed. CRC-Press (1974). - Himmenblau, D.M.; Bishoff, K.B. Análisis y Simulación de Procesos. Ed. Reverté (1976). - Levenspiel, O. Ingeniería de las Reacciones Químicas. Ed. Reverté (1974). - Levenspiel, O. El Omnilibro de los Reactores Químicos. Ed. Reverté (1986). - Mujlionov, I.P., et al. Tecnología Química General vol. I y II. Ed. Mir (1985). - Perry, R.H.; Chilton, C.H. Manual del Ingeniero Químico, Ed. McGraw-Hill (1982). - Ramalho, R.S. Tratamiento de aguas residuales. Ed. Reverté (1991). - Smith, J.M. Ingeniería de la Cinética Química. Ed. C.E.C.S.A. (1979). - Vian, A. "Introducción a la Química Industrial. Ed. Reverté (1994). 						

PROYECTOS Y OFICINA TÉCNICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	INGENIERO QUÍMICO			Plan:	2000
Asignatura:	PROYECTOS Y OFICINA TÉCNICA			Código:	205020
Tipo:	Troncal	Curso:	5º	Créditos ECTS:	10,5
Créditos Totales LRU:	10,5	Teóricos:	7	Prácticos:	3,5
Departamento:	INGENIERÍA MECÁNICA Y DISEÑO INDUSTRIAL I				
Prerrequisitos:	La asignatura es un compendio e integración de los estudios realizados, y está orientada hacia la realización y dirección de Proyectos y a la actividad profesional en general, por lo que se considera necesario conocer la mayoría de los contenidos del título.				

PROFESORADO

Responsable:	José María Portela Nuñez	Ubicación	Escuela Superior de Ingeniería
---------------------	--------------------------	------------------	--------------------------------

DOCENCIA EN EL CURSO 2011/2012

Objetivo General de la Asignatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Conseguir que el alumno tome conciencia de la realidad profesional. - Conseguir que el alumno aborde cualquier tipo de documento técnico-legal en una oficina técnica de proyectos. - Conseguir que el alumno tome conciencia del diseño para fabricación. - Conseguir que el alumno se fije en los detalles que el diseño conlleva
Temario Teórico /Práctico:	<p>PARTE 0: Presentación y justificación de la disciplina</p> <p>PARTE I: El proyecto</p> <p>PARTE II: La oficina técnica de proyectos</p> <p>PARTE III: Síntesis del proyecto para plantas de proceso</p> <p>ANEXO I: Normalización y Cálculo de elementos de sistemas de tuberías</p> <p>ANEXO II: Diseño y cálculo de recipientes a presión</p> <p>ANEXO III: Documentación gráfica</p>
Metodología Docente Empleada:	<p>La metodología se basa en preparar la teoría en base a un guión y abordar los contenidos teóricos mediante un caso práctico de aplicación de dichos contenidos.</p> <p>A medida que se consume cada parte de la asignatura se realiza una propuesta de ejercicios prácticos para corregir durante las mismas prácticas.</p> <p>Apoyo del aula virtual de la UCA</p>

Criterios de Evaluación:	<ol style="list-style-type: none">1. Exámen teórico-práctico de la materia de clase (65% de la nota)2. Desarrollo y defensa de un documento técnico-legal a especificar (22% de la nota)3. Ejercicios prácticos durante todo el curso (hasta un 13% de la nota según nº de ejercicios propuestos, si fueran menos de seis, la teoría valdría 70%, las defensas 20% y las practicas 10%) <p>También se podría realizar una prueba global de suficiencia como alternativa a lo anteriormente expuesto que podría ser oral</p> <p>La nota máxima será un 10 en cualquiera de los casos.</p>
---------------------------------	--

**Bibliografía
Fundamental:**

- [0] Apuntes de clase en formato digital publicados en el Campus Virtual
- [1] Santos Sabrás, F. "Ingeniería de Proyectos" 2ª Edición. Ed. EUNSA (Ediciones Universidad de Navarra, S.A. Pamplona). 2002.
- [2] Brusola Simón, F. "Manual interactivo de oficina técnica y proyectos". Servicio de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. 1999.
- [3] Benigno Pérez Carrillo, Jesús Guerrero-Strachan Carrillo y Fco. Javier Gutiérrez Ariza, El proyecto técnico: documentos de que consta e informes técnicos, Copistería "La Gioconda", Málaga 1993.
- [4] E. Gómez Senent Martínez, Las fases del proyecto y su metodología. SPUPV – 92.679. Valencia 1992.
- [5] E. Gómez-Senent Martínez, La Ingeniería desde una perspectiva global. SPUPV-2000.4055. Valencia 2000.
- [6] J.Davidson Frame. La nueva dirección de proyectos. Ediciones Granica S.A. Barcelona 2000.
- [7] J.M. de Aguinaga, Aspectos sistémicos del proyecto de ingeniería, S.P.E.T.S. de Ingenieros Industriales.ERSA. Madrid 1994.
- [8] Lluís Cuatrecasa. Diseño de procesos de producción flexible. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A. Madrid 2000.
- [9] M.de Cos Castillo, Ingeniería de Proyectos. Cátedra de Proyectos. ETSII. Sevilla 1980.
- [10] M. De Cos Castillo, Teoría General del proyecto; vol.I Dirección de proyectos. Ed. Síntesis. Madrid 1997.
- [11] M. De Cos Castillo, Teoría General del proyecto; vol.II Ingeniería de Proyectos. Ed. Síntesis. Madrid 1997.
- Monden, Yasuhiro. El "JUST IN TIME" hoy en Toyota. Editorial Deusto. Bilbao 1996.
- [12] Martínez De Pisón, F.J., y otros. "La oficina técnica y los proyectos industriales, Vol. I". Universidad de la Rioja-Asociación Española de Ingeniería de Proyectos (AEIPRO). Zaragoza. 2002.
- [13] Martínez De Pisón, F.J., y otros. "La oficina técnica y los proyectos industriales, Vol. II". Universidad de la Rioja-Asociación Española de Ingeniería de Proyectos (AEIPRO). Zaragoza. 2002.
- [14] Brusola Simón, F. "Oficina técnica y proyectos". Servicio de Publicaciones, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1999.
- [15] Gómez-Senent, E. y otros. "Cuadernos de ingeniería de proyectos I, diseño básico de plantas industriales". Universidad Politécnica de Valencia, Colección: Libro Docente. Valencia. 1997.
- [16] Gómez-Senent, E. y otros. "Cuadernos de ingeniería de proyectos I, diseño básico de plantas industriales". Universidad Politécnica de Valencia, Colección: Libro Docente. Valencia. 1997.
- [17] Hubka, V., Eder, W., "Theory of Technical Systems". Springer- Verlag, Berlín. 1988.
- [18] Capúz Rizo, S. "Introducción al proyecto de producción. Ingeniería Concurrente para el diseño del producto". Servicio de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 1999.
- [19] Kerzner, H. Ph.D. "Project Management. A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling". Seventh Edition. John Wiley & Sons, Inc. Berea (Ohio). 2001.
- [20] R. Sherwood, D. "The piping guide, Second Edition". Syntek Inc. San Francisco (USA). 1991.
- [21] A. Parisher, R. "Pipe drafting and design". Gulf Publishing Company, Houston, Texas (USA). 1996.
- [22] Códigos, Reglamentos y normativa relacionada con el diseño, fabricación o reparación de elementos en la industria

SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	INGENIERO QUÍMICO			Plan:	2000
Asignatura:	REACTORES QUIMICOS			Código:	205023
Tipo:	Troncal	Curso:	5º	Créditos ECTS:	10.5
Créditos Totales LRU:	10.5	Teóricos:	6	Prácticos:	4.5
Departamento:	INGENIERÍA QUÍMICA, TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA DEL MEDIOAMBIENTE				
Prerrequisitos:	Los correspondientes al segundo ciclo				

PROFESORADO		Ubicación
Responsable:	Luis Enrique Romero Zúñiga	FACULTAD DE CIENCIAS

DOCENCIA EN EL CURSO 2011/2012	
Objetivo General de la Asignatura:	El objetivo primordial de la asignatura es conseguir que el alumno sea capaz de, partiendo de un problema primitivo, plantear y desarrollar la simulación de un proceso químico y optimizar su operación tecnológica y económica.
Contexto de la Asignatura:	La simulación y optimización de procesos químicos resulta hoy día esencial para diseñar o hacer funcionar procesos químicos que produzcan productos útiles a la sociedad en condiciones económicamente rentables.
Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	<p>*Cognitivas(Saber): Aplicar los conocimientos propios de la Ingeniería Química. Analizar las posibilidades de simulación para cada proceso. Seleccionar la alternativa más adecuada para cada proceso. Diseño básico de sistemas de automatización y control. Optimización de procesos.</p> <p>*Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer): Identificar la dinámica de los procesos y construir su modelo. Construir simuladores. Diseñar procesos óptimos. Optimizar procesos que ya se encuentran funcionando.</p> <p>*Actitudinales: Actitud de mejora continuos. Espíritu crítico. Autoexigencia. Autocrítica.</p>

Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	Instrumentales Capacidad de análisis y síntesis. Conocimientos de informática. Resolución de problemas. Personales Razonamiento crítico Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
Recomendaciones	Resulta esencial conocer las herramientas matemáticas y los principios físico-químicos involucrados en los procesos químicos. Es igualmente importante poseer unos buenos fundamentos de operaciones unitarias.

Temario Teórico /Práctico:	BLOQUE I. CONOCIMIENTOS BÁSICOS BLOQUE II. ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE PROCESOS. BLOQUE III. MODELOS BLOQUE IV. DISEÑO DE EXPERIMENTOS BLOQUE V: SIMULACIÓN DE PROCESOS EN INGENIERÍA QUÍMICA BLOQUE VI. OPTIMIZACIÓN. BLOQUE VII. DISEÑO EN PRESENCIA DE INCERTIDUMBRE.
-----------------------------------	---

Metodología Docente Empleada:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Clases teóricas y prácticas: Se desarrollarán en el aula, usando la pizarra y medios de proyección, con una metodología basada en la utilización de ejemplos de procesos químicos simples que faciliten el entendimiento de los aspectos conceptuales y su posterior afianzamiento, con la resolución analítica de ejercicios prácticos y el apoyo de soporte informático. Las clases de teoría y de resolución de problemas no deben estar separadas, ya que es más conveniente ir intercalando los nuevos conocimientos con ejercicios adecuados y de fácil aplicación. ○ Actividades académicas dirigidas: Consistirán en sesiones llevadas a cabo en las clases en las que cada grupo de alumnos con la supervisión del profesor realizará las diferentes actividades planteadas, y que posteriormente deberán completar y entregar la memoria en informes. Seminarios: Con esta técnica docente se desea ampliar y desarrollar con más profundidad aquellos temas en la que los alumnos encuentren mayor dificultad. El profesor orientará a los alumnos sobre las posibles dudas que les puedan surgir. También se mostrarán los sistemas de control empleados actualmente en la industria, utilizando software. ○ Actividades académicas dirigidas no presenciales: El alumno deberá realizar en grupo una actividad no presencial en donde pondrá en prácticas las técnicas, procedimientos e instrumentos propios de la asignatura. Para ello, el alumno buscará la información relacionada con la temática como base para la elaboración del trabajo y su posterior emisión del informe que será expuesto y sometido a debate por parte del resto del Alumnado. ○ Correo electrónico: Este medio se pone a disposición del alumno para establecer comunicación personal e inmediata sobre consultas puntuales, sugerencias, petición de información, etc.
--------------------------------------	---

Criterios de Evaluación:	Examen final del curso. Proyectos e informes Tests distribuidos de forma aleatoria					
Distribución ECTS	Horas presenciales		Horas de Trabajo Personal	AAD Presenciales /no presenciales	Tutorías colectivas	Horas de exámenes
	Teoría	Prácticas		0/45	---	4
	60	30	---			

**Bibliografía
Fundamental:**

RUDD, D.F. & WATSON, C.C. (1986) Estrategia en Ingeniería de Procesos. Alhambra. Madrid.

JIMÉNEZ, A. (2003) Diseño de Procesos en Ingeniería Química. Ed. Reverté. México.

BOX, G.E.P.; HUNTER, W.G.; HUNTER, J.S. (1993) Estadística para Investigadores.

Introducción al Diseño de Experimentos, Análisis de Datos y Construcción de Modelos. Reverté. Barcelona

BEVERIDGE, G.S.G. & SCHECHTER, R.S. (1970) Optimization: Theory and Practice. McGraw-Hill. Tokyo.

POOCH, U.W. & WALL, J.A. (1993) Discrete Event Simulation: A Practical Approach. CRC Press. London.

DOUGLAS, J.M. (1988) Conceptual Design of Chemical Processes. McGraw-Hill. New York.

FUNDACIÓN COTEC. (1992) Simulación. Gráficas Arias Montano. Madrid.

FUNDACIÓN COTEC. (1998) Redes Neuronales. Gráficas Arias Montano. Madrid.

HARTMANN, K. & KAPLICK, K. (1990) Analysis and Synthesis of Chemical Process Systems. Elsevier. Amsterdam.

HIMMELBLAU, D.M. & BISCHOFF, K.B. (1992) Análisis y Simulación de Procesos. Reverté. Barcelona.

PUIGJANER, L.; OLLERO, P.; PRADA, c. & JIMÉNEZ, L. (2006) Estrategias de modelado, simulación y optimización de procesos químicos. Ed. Síntesis. Madrid.

QUÍMICA INDUSTRIAL: OPERACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN PLANTA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	INGENIERO QUÍMICO			Plan:	2000
Asignatura:	QUÍMICA INDUSTRIAL: OPERACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN PLANTA			Código:	205021
Tipo:	Troncal	Curso:	5º	Créditos ECTS:	10.5
Créditos Totales LRU:	10.5	Teóricos:	7	Prácticos:	3.5
Departamento:	INGEN. QUIMICA, TECNOL. DE ALIMENTOS Y TECN. DEL MEDIO AMBIENTE				
Prerrequisitos:	Los correspondientes al segundo ciclo				

PROFESORADO		Ubicación
Responsable:	Manuel Galán Vallejo	FACULTAD DE CIENCIAS

DOCENCIA EN EL CURSO 2011/2012

<p>Objetivo General de la Asignatura:</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Que el alumno adquiriera conocimiento sobre aspectos relacionados con la gestión de los diferentes recursos en las organizaciones, fundamentalmente productivas y de servicio. -Que el alumno desarrolle habilidades de: autoaprendizaje y desarrollo personal; creatividad; trabajo en equipo; identificación de problemas y comunicación. -Que el alumno conozca y sea capaz de diferenciar los tipos de mantenimiento aplicables a equipos de procesos. -Que el alumno conozca y maneje el proceso de mejora continua. -Que el alumno conozca la organización y las políticas de mantenimiento en diferentes estructuras productivas. -Que el alumno conozca y aplique la gestión de la mano de obra; de las máquinas y equipos y los repuestos. -Que el alumno conozca y aplique las herramientas y sistemas de calidad aplicables para desarrollar la función de mantenimiento. -Que el alumno sea capaz de liderar grupos de mejora e instruir a sus componentes en el uso de las herramientas de mejora de procesos. -Que el alumno sea capaz de conocer y desarrollar sus capacidades de trabajo en equipo y de comunicación.
<p>Contexto de la Asignatura:</p>	<p>Se trata de una asignatura de último cursos, en la que se utilizan a modo de síntesis conocimientos adquiridos en diferentes asignaturas.</p>
<p>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Cognitivas(Saber): Integrar diferentes operaciones y procesos Diseñar sistemas de gestión integrado de calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral Gestionar la producción. Gestionar el mantenimiento de procesos industriales. *Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer): Evaluar Planificar Dirigir Liderar Prever cambios *Actitudinales: Auto confianza Auto desarrollo Auto motivación Comunicación interpersonal Gestión de conflictos Gestión de recursos
<p>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Comunicación oral Resolución de problemas Toma de decisiones Trabajo en equipo Motivación por la calidad

Recomendaciones para estudiantes que cursarán la asignatura:

Haber superado o al menos cursado las asignaturas de operaciones de separación, calor y fluido, así como las materias de economía y organización.

**Temario
Teórico
/Práctico:**

INTRODUCCIÓN: ESTRATEGIA DE EMPRESA Y DE PRODUCCIÓN.

1. El mercado actual.

SISTEMAS DE GESTIÓN.

2. Importancia de la calidad.

3. Aspecto económico de la gestión de calidad.

4. El sistema de calidad. Las normas de gestión y aseguramiento de la calidad.

5. Mejora de la calidad.

6. Organización de la función de calidad en la empresa.

GESTIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y DE LOS RECURSOS HUMANOS.

7. Los sistemas integrados de gestión..

8. La función de producción y el factor humano.

9. Retorno a la disciplina básica. 10.Preparación y fiabilidad de máquinas:

Importancia de las preparaciones de máquinas.

11. Los flujos de materiales. Racionalización de los flujos de materiales.

Distribución en planta. Recorrido por planta: el desperdicio. Dominio de múltiples procesos. Trabajo celular. El lead-time. Sistemas para detectar y evitar errores en las líneas de producción: Control autónomo: jidoka. Luces de anomalías: andon. Mecanismos autónomos: poka-yoke. Tableros de información.

12. Planificación de la producción. **GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN; DE LA TECNOLOGÍA Y DEL CONOCIMIENTO:**

13. Gestión de los procesos de I+D+i. Gestión de los procesos de transferencia de tecnología. La rueda de la innovación.

GESTIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS.

14. Garantía de calidad de los suministros: Tendencia actual en la política hacia los proveedores.

SEGURIDAD E HIGIENES INDUSTRIALES

15. Fundamentos de la seguridad en el trabajo. Secuencia del accidente. Control de riesgos.

16. Análisis de riesgos. Identificación de riesgos. Análisis de consecuencias.

Estimación de frecuencias. Métodos generales e índices de riesgo.

17. El riesgo de incendio y explosión: cadena de incendio;

18. El riesgo eléctrico. Definición del riesgo; factores a considerar; medidas de prevención y protección.

19. Conceptos básicos de higiene industrial. Toxicología industrial. Higiene de campo, analítica y operativa. Valores umbral: TLV, BEI. Contaminantes físicos, químicos y biológicos: ruido; ambiente térmico; radiaciones ionizantes y no ionizantes; productos químicos; riesgos biológicos. Ergonomía.

20. Seguridad en la Industria Química. Clasificación de materiales peligrosos.

Seguridad en el proyecto. Almacenamiento. Seguridad intrínseca.

Almacenamiento de productos químicos. Técnicas generales de seguridad.

Protecciones personales. Señalización. Análisis estadístico.

MANTENIMIENTO

21. Introducción al mantenimiento y organización, políticas y tipos de mantenimiento. La gestión de activos. La función de mantenimiento y su importancia. Evolución histórica del mantenimiento. La función de mantenimiento en el organigrama de la empresa. Organización interna del mantenimiento. Estructura funcional del servicio de mantenimiento. Política de mantenimiento. Tipos de mantenimiento: correctivo; preventivo; predictivo y planificado.

22. Gestión de la mano de obra. Personal de mantenimiento propio. La seguridad en el mantenimiento. Colaboración de producción en los trabajos de mantenimiento. Mantenimiento contratado.

23. Gestión de máquinas y equipos. Concepto de disponibilidad, fiabilidad y mantenibilidad. Disponibilidad según el enfoque del proceso. Métodos para mejorar la disponibilidad de los equipos. Información de las averías y explotación de datos. Tratamiento de las averías: matriz de criticidad-fiabilidad.

24. Gestión de repuestos. Codificación de repuestos. Etapas básicas en la gestión de stocks. Sistemas de reposición de stocks.

25. Funciones del mantenimiento. La solicitud de trabajo (ST): información necesaria. Planificación de los trabajos. Programación de los trabajos.

26. Sistemas de información y control de gestión. Necesidad de la información. Características y requisitos de un sistema de información de mantenimiento. Paquete estándar o a medida. Descripción de un sistema de gestión del mantenimiento asistido por ordenador. Implantación del sistema. Índices de control. El presupuesto de mantenimiento. Auditoria y autodiagnóstico del mantenimiento.

Metodología Docente Empleada:	<p>La asignatura se desarrollará mediante la realización de actividades en el aula de contenido teórico-práctico. Se realizarán presentaciones de los temas contenidos en el programa a partir de las que se establecerá debate y se realizará una prueba tipo test sobre el tema tratado en sesiones anteriores.</p> <p>Asimismo se desarrollaran seminarios sobre los temas indicados.</p>				
Criterios de Evaluación:	<p>La evaluación se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:</p> <p>Alumnos con asistencia regular (mínimo 75% de las sesiones):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asistencia superior al 90% de las sesiones (15%). - Participación en los debates (10%). - Calificación de los test que se realizarán a lo largo del curso (40%). - Presentaciones (25%). - Comentario de libro (10%). <p>Alumnos sin asistencia regular (inferior al 75% de las sesiones)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen tipo test de opción múltiple a final de curso (85%). - Elaboración de una memoria escrita sobre un tema relacionado con la asignatura (15%) 				
Distribución ECTS	Horas presenciales	Horas de Trabajo Personal	AAD Presenciales/no presenciales	Tutorías colectivas	Horas de exámenes
	Teoría	Prácticas			
	30	35	30	5/20	10
Bibliografía Fundamental:	<ul style="list-style-type: none"> -Fernández Sánchez, E y Vázquez Ordás, C.J. DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN. -Galgano, A. CALIDAD TOTAL. -Harmon, R.L. y Peterson, L.D. REINVENTAR LA FÁBRICA. -Suzaki, K. COMPETITIVIDAD EN FABRICACIÓN EN LA DÉCADA DE LOS 90. -Rodríguez Porros, L. EL FACTOR HUMANO EN LA EMPRESA. -Huge, E.C. y Anderson, A.D. EL PARADIGMA DE LA EXCELENCIA EN FABRICACIÓN. -Larrañeta, A y Onieva, M. MÉTODOS MODERNOS DE GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN. -Hammer, C y Champy, W. REINGENIERÍA DE LA EMPRESA. -Delgado, J. PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN. -Grupo INI. GESTION DE LA CALIDAD. -Galán, M.;García, J.;Jiménez, G.;Pizarro, L. y Tortosa,J. GESTIÓN DE RECURSOS EN LA INDUSTRIA. -Galán, M. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO. -Vian, A. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INDUSTRIAL. Ed. Reverté (1994) -Rey, F. HACIA LA EXCELENCIA EN EL MANTENIMIENTO Ed. Tap-Hoshin S.L. (1996) -Souris, J.P. EL MANTENIMIENTO: FUENTE DE BENEFICIOS. Ed. Díaz de Santos (1992) -Storch de Gracia, J.M. MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN PLANTAS QUÍMICAS Y PETROLERAS. McGraw-Hill (1998) -Santamaría, J.M. ANÁLISIS Y REDUCCIÓN DE RIESGOS EN LA INDUSTRIA QUÍMICA.. Ed. Mapfre (1994) -Cortés, J.M. TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.. Ed. Tébar.Flores (1996) 				

Calendario académico 2011/12

semana n°	sep-11							semana n°	feb-12						
	L	M	Mi	J	V	S	D		L	M	Mi	J	V	S	D
				1	2	3	4	1	13	14	15	16	17	18	19
	5	6	7	8	9	10	11	CARNAVALES	20	21	22	23	24	25	26
	12	13	14	15	16	17	18	2		28	29				
	19	20	21	22	23	24	25		mar-12						
1	26	27	28	29	30				L	M	Mi	J	V	S	D
	oct-11							2				1	2	3	4
	L	M	Mi	J	V	S	D	3	5	6	7	8	9	10	11
						1	2	4	12	13	14	15	16	17	18
2	3	4	5	6	7	8	9	5	19	20	21	22	23	24	25
3	10	11	12	13	14	15	16	6	26	27	28	29	30	31	
4	17	18	19	20	21	22	23		abr-12						
5	24	25	26	27	28	29	30		L	M	Mi	J	V	S	D
6															1
	nov-11							S.SANTA	2	3	4	5	6	7	8
	L	M	Mi	J	V	S	D	7	9	10	11	12	13	14	15
6		1	2	3	4	5	6	8	16	17	18	19	20	21	22
7	7	8	9	10	11	12	13	9	23	24	25	26	27	28	29
8	14	15	16	17	18	19	20		may-12						
9	21	22	23	24	25	26	27		L	M	Mi	J	V	S	D
10	28	29	30							1	2	3	4	5	6
	dic-11							10	7	8	9	10	11	12	13
	L	M	Mi	J	V	S	D	11	14	15	16	17	18	19	20
10				1	2	3	4	12	21	22	23	24	25	26	27
		6		8		10	11	13	28	29	30	31			
11	12	13	14	15	16	17	18	14	jun-12						
12	19	20	21	22		24	25		L	M	Mi	J	V	S	D
NAVIDAD	26	27	28	29	30	31							1	2	3
	ene-12							EXÁMENES	4	5	6	7	8	9	10
	L	M	Mi	J	V	S	D	EXÁMENES	11	12	13	14	15	16	17
NAVIDAD							1	EXÁMENES	18	19	20	21	22	23	24
NAVIDAD	2	3	4	5	6	7	8	EXÁMENES	25	26	27	28	29	30	
13	9	10	11	12	13	14	15		sep-12						
14	16	17	18	19	20	21	22		L	M	Mi	J	V	S	D
EXÁMENES	23	24	25	26	27	28	29							1	2
EXÁMENES	30	31						EXÁMENES	3	4	5	6	7	8	9
	feb-12							EXÁMENES	10	11	12	13	14	15	16
	L	M	Mi	J	V	S	D	EXÁMENES	17	18	19	20			
EXÁMENES			1	2	3	4	5								
EXÁMENES	6	7	8	9	10	11	12								

N° DE DÍAS DE CLASES: 65	
26-sep	COMENZO CLASES
06-oct	APERTURA CURSO
14-nov	SAN ALBERTO MAGNO
23-dic a 8-ene	NAVIDAD
27-ene	STO.TOMÁS DE AQUINO
11-feb	F.LOCAL (provisional)
23-ene al 10-feb	EXAM. FEBRERO
12-oct, 1 nov, 6 y 8-dic	F.NACIONALES

N° DE DÍAS DE CLASES: 66	
28-feb	FIESTA AUTONÓMICA
20 al 26-feb	CARNAVAL
2 a 8 de abril	SEMANA SANTA
01-may	FIESTA NACIONAL
04-jun	F. LOCAL (provisional)
5 al 29-jun	EXÁMENES DE JUNIO
3 al 20-sep	EXAM. DE SEPTIEMBRE

NO LECTIVOS

Normativa de interés para el alumnado

Número de Convocatorias

En cada curso académico se establecen tres convocatorias, febrero, junio y septiembre. El alumno podrá examinarse de las convocatorias a que tenga derecho tras estar matriculado y haber cubierto el periodo de docencia de la asignatura.

Asimismo se establece una convocatoria extraordinaria que se celebrará durante del mes de diciembre de cada curso académico, para aquellos alumnos a los que reste para finalizar sus estudios 40 créditos o menos de la carga lectiva de la titulación. En este caso, el alumno deberá solicitar expresamente su derecho a examen en la primera quincena de noviembre, debiendo la secretaría del Centro notificar estas solicitudes al profesor responsable de la asignatura con antelación suficiente.

Llamamientos

En las asignaturas en las que se establezca un único llamamiento, el Centro reservará los días finales del calendario aprobado para esa convocatoria para realizar un llamamiento especial de cada asignatura al que podrán concurrir los alumnos que se hallen en los siguientes supuestos:

- 1. Por coincidencia de exámenes:** Si de la programación de exámenes finales aprobada por el Centro, resultara que un alumno tiene convocados para el mismo día dos exámenes de asignaturas del mismo plan de estudios, el alumno podrá elegir a cuál concurrir.
- 2. Por participación en órganos colegiados:** El alumno que, por motivos de representación en órganos colegiados de la Universidad de Cádiz, no pueda examinarse en la fecha señalada a la convocatoria ordinaria.
- 3. Por enfermedad u otro motivo grave:** En caso de enfermedad u otro motivo grave debidamente justificado, el alumno tendrá derecho a realizar el examen en el llamamiento especial.

En el caso de encontrarse en unos de estos supuestos para concurrir al llamamiento especial, el alumno deberá solicitarlo al Decano o Director del Centro con un mínimo de 72 horas de antelación, acompañando a la solicitud el correspondiente certificado médico fehaciente, el justificante sellado y firmado de haberse presentado a otro llamamiento en fecha coincidente o el justificante de haber asistido a la sesión del órgano colegiado al que pertenezca.

Fechas de Exámenes

Todos los exámenes son en **turno de mañana**, comenzando a las 10:00 h., en todas las convocatorias.

Convocatoria de Febrero

Turno de mañana (10:00h)

AULAS	23/01/12	24/01/12	25/01/12	26/01/12	
AC 1	EXIQ I_3IQ	RBB_5IQ	RQ_4IQ	RM_3IQ	
AC 2	EXIQ II_4	IQ EOI_4IQ	MPPQ_OIQ	CIPQ_5IQ	
FC 11	EXIQ III_5IQ		AQI_OIQ		
FC 11			MF_OIQ		
	30/01/12	31/01/12	02/02/12	03/02/12	04/02/12
AC 1	QE_3IQ	PYOT_5IQ	OBFFTC_3IQ	QUIN_5IQ	QO_3IQ
AC 2	OBS_4IQ	EA_OIQ		TMA_4IQ	
FC 11		MbI_OIQ	TAL_OIQ		
FC 11		TPP_OIQ	GEER_OIQ		
AC 2		CIQ_OIQ	TME_OIQ		
	06/02/12	07/02/12	08/02/12	09/02/12	10/02/12
AC 1	TEN_3IQ	SOPQ_5IQ	FRA_4IQ	3IQ-R	OpIQ-R
AC 2	CCM_4IQ	IA_OIQ		5IQ-R	4IQ-R
FC 11		IM_OIQ			
FC 11		QOI_OIQ			

Turno de tarde (16:00h)

AULAS	23/01/12	24/01/12	25/01/12	26/01/12	
FC 3	EXQ_2IQ	FFI_1IQ	TE_2IQ	MAT II_2IQ	
FC 4	EGR_1IQ				
	30/01/12	31/01/12	02/02/12	03/02/12	04/02/12
FC 3	PPQ_1IQ	MT_2IQ	QF_1IQ	TCQA_2IQ	
FC 4	OBIQ_2IQ				FQI_1IQ
	06/02/12	07/02/12	08/02/12	09/02/12	10/02/12
FC 3	QA_2IQ	CIM_1IQ	MAT I_1IQ	2IQ-R	1IQ-R

Convocatoria de Junio

Turno de mañana (10:00h)

AULAS		05/06/12	06/06/12	07/06/12	08/06/12
AC 1		RBB_5IQ	EOI_4IQ	CIPQ_5IQ	RM_3IQ
AC 2		AQI_OIQ	QO_3IQ		
FC 1		MPPQ_OIQ			
FC 10		MF_OIQ			
	11/06/12	12/06/12	13/06/12	14/06/12	15/06/12
AC 9	CIQ_OIQ		QOI_OIQ		
AC 1	EA_OIQ	EXIQ II_4IQ	IM_OIQ	QUIN_5IQ	
AC 6	MbI_OIQ	EXIQ I_3IQ	IA_OIQ		
FC 7		EXIQ III_5IQ	TPP_OIQ		
AC 7				OBS_4IQ	
FC 3					OBFFTC_3IQ
	18/06/12	19/06/12	20/06/12	21/06/12	22/06/12
AC1	PYOT_5IQ	TEN_3IQ	CCM_4IQ	GEER_OIQ	TMA_4IQ
AC 7				TAL_OIQ	
FC 10				TME_OIQ	
	25/06/12	26/06/12	27/06/12	28/06/12	29/06/12
AC 1	QE_3IQ	SOPQ_5IQ	RQ_4IQ	3IQ-R	OpIQ-R
AC 2	FRA_4IQ			5IQ-R	4IQ-R

Turno de tarde (16:00h)

AULAS		05/06/12	06/06/12	07/06/12	08/06/12
FC 3		FFI_1IQ		EGR_1IQ	MT_2IQ
FC 1		EXQ_2IQ			
	11/06/12	12/06/12	13/06/12	14/06/12	15/06/12
FC 3	QA_2IQ	PPQ_1IQ	CIM_1IQ		
	18/06/12	19/06/12	20/06/12	21/06/12	22/06/12
FC 3	TE_2IQ		MAT I_1IQ	QF_1IQ	OBIQ_2IQ
	25/06/12	26/06/12	27/06/12	28/06/12	29/06/12
FC 3	MAT II_2IQ		TCQA_2IQ	1IQ-R	2IQ-R
FC 1			FQI_1IQ		

Convocatoria de Septiembre

Turno de mañana (10:00h)

AULAS	03/09/12	04/09/12	05/09/12	06/09/12	07/09/12
AC 1	EXIQ I_3IQ	RBB_5IQ	QE_3IQ	CIPQ_5IQ	TEN_3IQ
AC 2	EXIQ II_4IQ	MPPQ_OIQ	OBS_4IQ	IA_OIQ	FRA_4IQ
FC 1	EXIQ III_5IQ	AQI_OIQ		TPP_OIQ	
FC 8		MF_OIQ		IM_OIQ	
AC 2				QOI_OIQ	
	10/09/12	11/09/12	12/09/12	13/09/12	14/09/12
AC 1	OBFFTC_3IQ	TMA_4IQ	QUIN_5IQ	QO_3IQ	PYOT_5IQ
AC 2		EA_OIQ			
AC 2		MbI_OIQ			
FC 1		CIQ_OIQ	TME_OIQ		
FC 11			TAL_OIQ	EOI_4IQ	CCM_4IQ
FC 11			GEER_OIQ		
	17/09/12	18/09/12	19/09/12	20/09/12	
FC 11	RM_3IQ	SOPQ_5IQ	3IQ-R	OpIQ-R	
FC 2	RQ_4IQ		5IQ-R	4IQ-R	

Turno de tarde (16:00h)

AULAS	03/09/12	04/09/12	05/09/12	06/09/12	07/09/12
FC 3	EGR_1IQ	FFI_1IQ		TE_2IQ	QF_1IQ
FC 4	EXQ_2IQ		MAT II_2IQ		OBIQ_2IQ
	10/09/12	11/09/12	12/09/12	13/09/12	14/09/12
FC 3	QA_2IQ	TCQA_2IQ	FQI_1IQ	PPQ_1IQ	CIM_1IQ
FC 3				MT_2IQ	
	17/09/12	18/09/12	19/09/12	20/09/12	
FC 3	MAT I_1IQ		1IQ-R	2IQ-R	

Enlaces de interés

- Facultad de Ciencias:
<http://www.uca.es/ciencias>
- Biblioteca:
<http://www.uca.es/area/biblioteca>
- Préstamo de portátiles:
http://www.uca.es/centro/1C01/alumnos/prestamo_portatiles/
- Acción Tutorial: tutorías personalizadas.
<http://www.uca.es/centro/1C01/alumnos/accion-tutorial>
- Tutorías académicas
<http://www2.uca.es/orgobierno/ordenacion/tutorapp/>
- Oficina de Atención al Alumno:
<http://www.uca.es/centro/1C01/alumnos/alumnos/oficinaalumnos>
- Facebook de la Facultad de Ciencias:
<http://www.facebook.com/pages/Facultad-de-Ciencias-Universidad-de-Cádiz/128509107188991>
- Tuenti de la Facultad de Ciencias:
http://www.tuenti.com/#&m=Profile&func=index&user_id=69233682
- Campus virtual:
<http://virtual.uca.es/>
- Servicio de Preactas provisionales:
<http://actas.uca.es/>
- Becas de movilidad:
http://www.uca.es/centro/1C01/alumnos/alumnos/becas_movilidad/becasmovilidad
- Servicio de atención psicopedagógica (SAP):
<http://www.uca.es/sap/>
- Oficina de empleo (Prácticas de empresa):
<http://www.uca.es/dgempleo/>
- Normativas:
<http://www.uca.es/uca/resolveuid/b27e688b2244a210b98665312e8dbe70>
- Transporte:
<http://www.uca.es/uca/resolveuid/80b93881fbf18bd62c7f01aa83b4353b>

