



UCA

Universidad
de Cádiz

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
GUIA DE 2º CURSO
Curso 2013-14



www.uca.es/ciencias
Campus de Puerto Real



Índice

Saludo de la Decana de la Facultad de Ciencias.....	1
Equipo de Gobierno.....	2
Planificación Docente del Curso 2013/14	
Espacios docentes.....	3
Planos de la Facultad.....	4
Composición de grupos.....	6
Asignaturas.....	7
Horarios	8
Calendario Académico 2013/14	12
Fechas de exámenes	13
Competencias Generales y Específicas del Título.....	14
Fichas de Asignaturas del Tercer Semestre	16
Fichas de Asignaturas del Cuarto Semestre.....	29
Profesorado	41
Programa de Orientación y Apoyo al Estudiante (PROA)	43
Enlaces de Interés.....	45

Saludo de la Decana de la Facultad

Estimados alumnos/as:

Os damos la bienvenida este nuevo curso académico 2013/2014, especialmente a los alumnos que inician sus estudios de Grado en Biotecnología, Enología, Ingeniería Química, Matemáticas o Química, así como a los que se incorporan a nuestro centro en el resto de títulos, y saludamos de nuevo a aquellos que continúan con sus estudios.

Cada año, al llegar el inicio de curso todos comenzamos un interesante reto. Los alumnos empezando o continuando con esta etapa de formación universitaria tan importante en vuestras vidas. El profesorado y el personal de administración y servicios, participando activamente de esa etapa, siempre sabiendo que es vuestra, pero sintiéndonos responsables e ilusionados de formar parte de la misma. Deseamos ofrecer una docencia de calidad, además de un clima social y ambiente universitario a la altura de vuestras expectativas. Podréis descubrir que tanto el profesorado, de reconocida preparación académica y científica, como el personal de administración y servicios, muy profesionales y dedicados, todos poseen además una gran valía y calidad humana. Esperamos que todo ello contribuya a vuestra formación y progreso durante vuestra estancia en la universidad.

La Facultad es un centro muy consolidado, el personal que trabaja en él tiene una gran experiencia y los títulos de Grado que se imparten, a pesar de ser recientes, se soportan en la experiencia y el bien hacer de tantos años de docencia universitaria de este personal. De esta forma, la adaptación de los títulos que se ofertan en el centro al Espacio Europeo de Educación Superior, sin dejar de ir presentando algunas dificultades en el día a día, está cada vez más cerca de completarse de forma muy satisfactoria. Es el resultado del trabajo de todos y de vuestra comprensión frente a los problemas que surgen. Gracias a todos.

Este aumento de oferta formativa ha venido acompañado de la dotación de nuevos laboratorios y aulas en el edificio de ampliación de la Facultad y de dotación presupuestaria para reformar algunos espacios del edificio antiguo. El centro está a la espera que todo ello sea posible, y confiamos en que así sea. En estos momentos de crisis, hay mejoras en infraestructuras que son difíciles de conseguir, pero no dejaremos de trabajar desde el equipo de dirección y con la colaboración de todos para hacerlas realidad. Esperamos finalmente lograr que la Facultad de Ciencias sea un centro académico y científico a la altura de las expectativas de todos los que formamos parte de ella.

En esta Guía Académica del curso 2013-2014 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://ciencias.uca.es>) 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. Igualmente, la Facultad de Ciencias está unida al fenómeno de la comunicación que constituyen las redes sociales, tales como *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 ofrece también a los alumnos el 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. 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. Desde aquí os invitamos también a participar de cuantas actividades e iniciativas se programen en la Facultad o en la Universidad, y esperamos que vuestra vida universitaria sea muy provechosa académicamente y muy interesante a nivel personal.

Deseamos manifestaros nuestra satisfacción porque hayáis decidido cursar vuestros estudios universitarios en esta Facultad. 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

dolores.galindo@uca.es

Vicedecano de Infraestructura y Postgrado

José Manuel Igartuburu Chinchilla

josemanuel.igartuburu@uca.es

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

M^a de los Santos Bruzón Gallego

m.bruzon@uca.es

Vicedecana de Orientación, Difusión e Internacionalización

Susana Trasobares Llorente

susana.trasobares@uca.es

Secretaria

Dolores Gordillo Romero

secretaria.ciencias@uca.es

Secretaria en funciones

Antonia Castaño Martínez

secretaria.ciencias@uca.es

Coordinador del Grado en Biotecnología

José Manuel Gómez Montes de Oca

josemanuel.montesdeoca@uca.es

Coordinadora del Grado en Enología

Ana Roldán Gómez

ana.rolدان@uca.es

Coordinador del Grado en Ingeniería Química

Juan Ramón Portela Miguélez

juanramon.portela@uca.es

Coordinador del Grado en Matemáticas

José Manuel Díaz Moreno

josemanuel.diaz@uca.es

Coordinadora del Grado en Química

Concepción Fernández Lorenzo

concha.fernandez@uca.es

Información de Contacto Facultad de Ciencias

Facultad de Ciencias

956 01 2700

Decanato Facultad de Ciencias

956 01 2700

ciencias@uca.es

Planificación docente del curso 2013/14

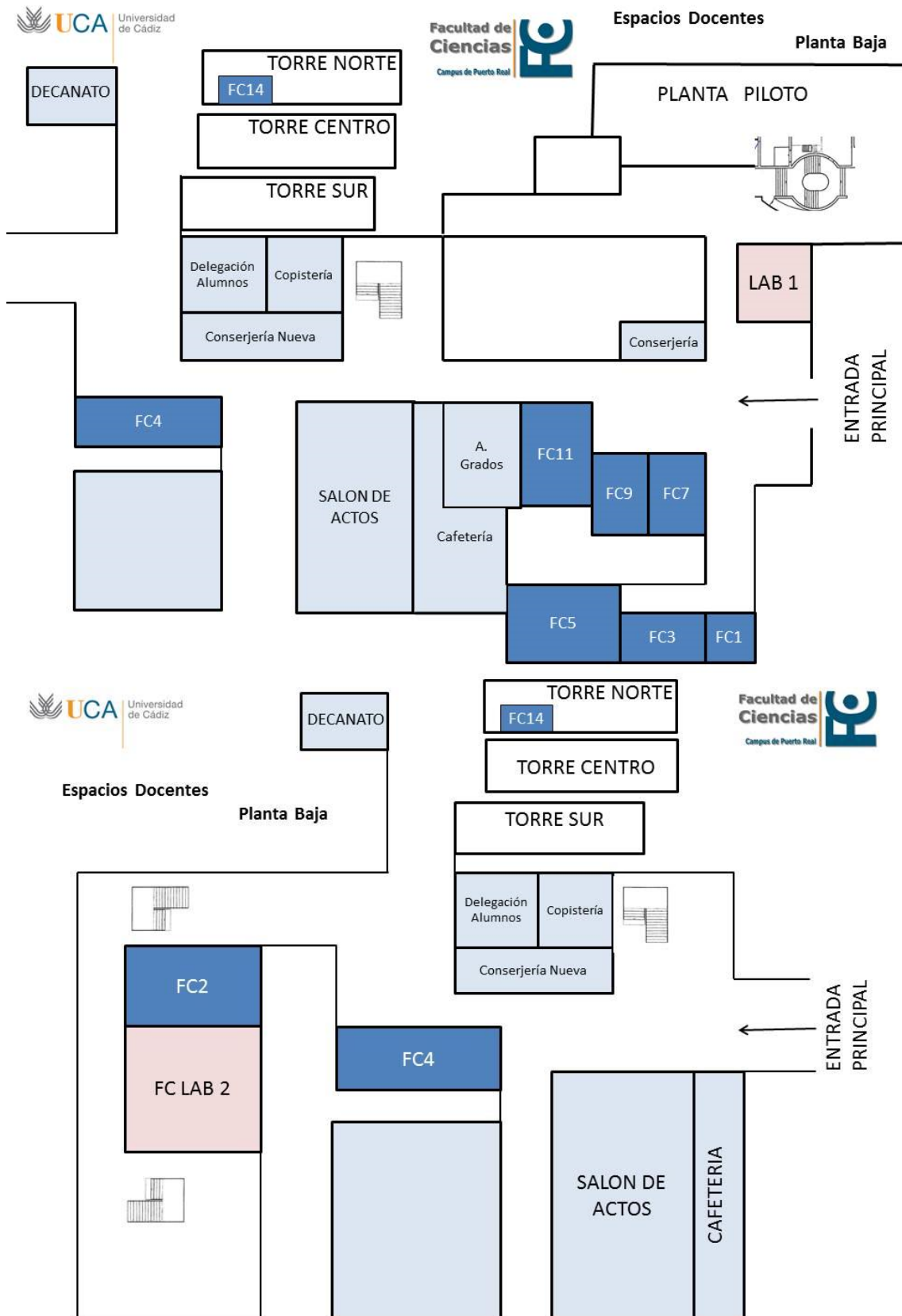
Espacios Docentes

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

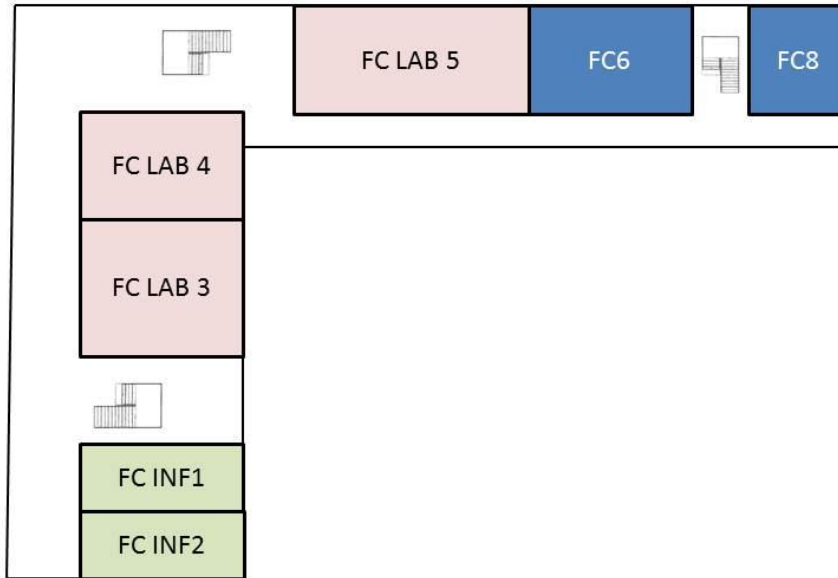
FACULTAD CIENCIAS			
AULAS	CAPACIDAD	LABORATORIOS	CAPACIDAD
FC 1	32	FC LAB 1	48
FC 2	50	FC LAB 2	30
FC 3	72	FC LAB 3	30
FC 4	63	FC LAB 4	20
FC 5	182	FC LAB 5	30
FC 6	45	FC LAB 6	20
FC 7	70	FC LAB 7	30
FC 8	36	FC LAB 8	20
FC 9	60	FC LAB 9	18
FC 10	30	FC LAB 10	12
FC 11	50	PLANTA PILOTO (PP)	100
FC 12	32	AULA DE PROYECTO	32
FC 14	20		
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 5		144	
AC 6		63	
AC 7		63	
AC 9		63	

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.

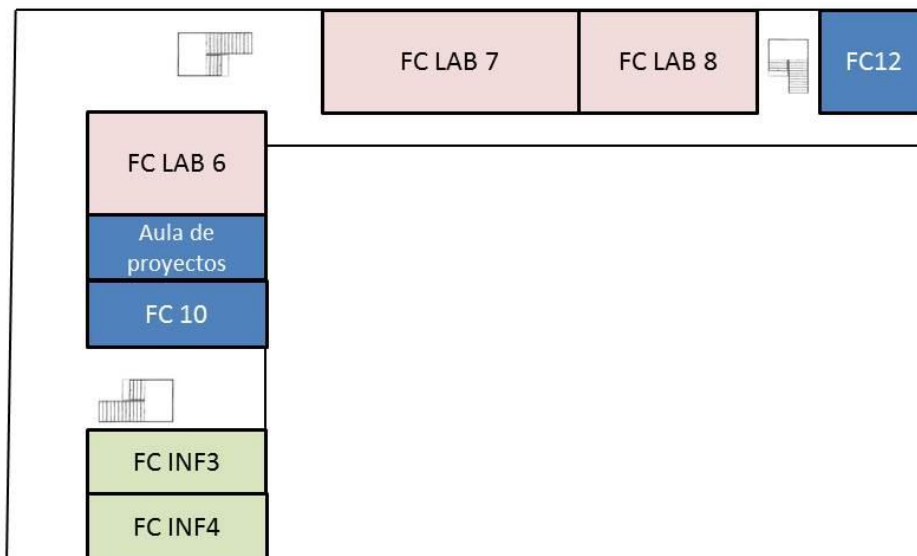
Planos de la Facultad



Ampliación Facultad de Ciencias
Espacios Docentes
Primera Planta



Ampliación Facultad de Ciencias
Espacios Docentes
Segunda Planta



Composición de Grupos

Con carácter general, y siempre y cuando no incurran incidencias particulares en asignaturas concretas, la composición de los grupos se realizará atendiendo al orden alfabético de los apellidos, de acuerdo con la distribución que se indica en la siguiente tabla. En cualquier caso, dicha ordenación podrá modificarse al objeto de evitar la existencia de grupos descompensados.

Número de Grupos	Distribución	
Dos	Grupo A	De la <u>A</u> a la <u>J</u> (inclusive)
	Grupo B	De la <u>K</u> a la <u>Z</u> (inclusive)
Tres	Grupo A	De la <u>A</u> a la <u>I</u> (inclusive)
	Grupo B	De la <u>J</u> a la <u>R</u> (inclusive)
	Grupo C	De la <u>S</u> a la <u>Z</u> (inclusive)

NOTA Los grupos para la realización de prácticas de laboratorio pueden sufrir modificaciones con respecto a lo anteriormente expuesto, por lo que, en esos casos, la organización y nomenclatura empleada puede variar.

Asignaturas

Teniendo en cuenta el número de horas presenciales correspondientes a cada asignatura, en algunos casos la impartición de las clases no ocupa todo el semestre, siendo el profesor de la asignatura quien comunique a los alumnos la finalización de las clases.

La ubicación habitual de estos alumnos, excepto cuando haya desdoble de grupo, será en el aula FC4 ubicada en la Facultad de Ciencias.

Las clases de Teoría, Problemas o Seminario (T+P+S) no se distinguen en la programación; sí lo hacen las clases prácticas de laboratorio u ordenador (L u O).

SEMESTRE 3º					
CÓD.	NOMBRE	CLAVE	CRÉD ECTS	HORAS PRESENCIALES TEORÍA+PROBLEMAS +SEMINARIO (1 GRUPO)	HORAS PRESENCIALES LABORATORIO U ORDENADOR (2 GRUPOS)
40210004	Ampliación de Matemáticas	AMPMAT	6	45	15
40210014	Ciencia e Ingeniería de Materiales	CIM	6	48	12
40210022	Balances de Materia y Energía	BME	6	55	5
40210030	Química II	QUI 2	6	60	0
40210031	Laboratorio Integrado de Química	LIQ	6	0	60
SEMESTRE 4º					
CÓD.	NOMBRE	CLAVE	CRÉD ECTS	HORAS PRESENCIALES TEORÍA/PROBLEMAS/ SEMINARIO (1 GRUPO)	HORAS PRESENCIALES LABORATORIO U ORDENADOR (2 GRUPOS)
40210011	Transmisión de Calor	TQ	6	48	12
40210013	Flujo de Fluidos	FF	6	48	12
40210015	Electrotecnia y Electrónica	ELEC	6	45	15
40210018	Teoría de Máquinas, Mecanismos y Procesos de Fabricación	MAQ	6	50	10
40210032	Termodinámica Aplicada a la Ingeniería Química	TAI	6	48	12

Horarios del tercer semestre

Semanas 1, 2, 3, 4, 5 y 15

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30	FC 4	QUI 2	QUI 2	QUI 2	QUI 2	QUI 2
9:30	FC 4	AMPMAT	QUI 2	QUI 2	AMPMAT	AMPMAT
10:30	FC 4	CIM	AMPMAT	AMPMAT	CIM	
	AC INF 1					CIM
11:30	FC 4	BME	CIM	TUTORÍA	BME	
	AC INF 1					CIM
12:30	FC 4	BME	BME	TUTORÍA	BME	TUTORÍA
13:30	FC 4	TUTORÍA	TUTORÍA	TUTORÍA	TUTORÍA	TUTORÍA

Semanas 7, 8, 10, 11, 13 y 14

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30	FC 4	QUI 2	QUI 2	clases prácticas (detalle más abajo)	QUI 2	QUI 2
9:30	FC 4	AMPMAT	QUI 2		AMPMAT	AMPMAT
10:30	FC 4	CIM	AMPMAT		CIM	
	AC INF1					CIM
11:30	FC 4	BME	CIM		BME	
	AC INF 1					CIM
12:30	FC 4	BME	BME		BME	TUTORÍA
13:30	FC 4	TUTORÍA	TUTORÍA	TUTORÍA	TUTORÍA	

El coordinador del Grado gestionará con los profesores los días marcados como TUTORÍA, para la realización de las actividades académicas correspondientes con los alumnos.

(*) Día 13 de diciembre en el aula AC INF 2.

DETALLE DE LAS CLASES PRÁCTICAS DE LOS MIÉRCOLES

Prácticas de ordenador de Ampliación de Matemáticas. Se impartirán los miércoles de las semanas 7, 8, 10, 11, 13 y 14 del primer semestre, en dos grupos en sesiones de 2,5 horas. (9:30 h-12:00 h y 12:00 h-14:30 h).

Laboratorio de Ciencia e Ingeniería de Materiales Prácticas de laboratorios que se impartirán los miércoles de las semanas 7, 8, 10 y 11 del primer semestre, en dos grupos en sesiones de 3 horas. (9:00 h-12:00 h y 12:00 h-15:00 h).

Prácticas de ordenador de Balances de Materia y Energía. Se impartirán los miércoles de las semanas 13 y 14 del primer semestre, en dos grupos en sesiones de 2,5 horas. (9:30 h-12:00 h y 12:00 h-14:30 h).

HORA	AULA	MIÉRCOLES	SEMANAS
Ver detalle en el texto	FC INF 3/ FC INF 2	BME -B/ AMPMAT -A	13 y 14
	Taller 102 CASEM/FC INF 3	CIM -B/ AMPMAT -A	7, 8, 10 y 11
Ver detalle en el texto	FC INF 3/ FC INF 2	BME -A/ AMPMAT -B	13 y 14
	Taller 102 CASEM/ FC INF 3	CIM -A/ AMPMAT -B	7, 8, 10 y 11

Semanas 6, 9 y 12

Clases prácticas de la asignatura Laboratorio Integrado de Química

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10:00 a 14:00	FC LAB 2	Clases prácticas de LIQ-A				
15:30 a 19:30	FC LAB 2	Clases prácticas de LIQ-B				

Las 3 sesiones de tutoría del miércoles 30 de octubre se reservan para impartir un seminario introductorio de la asignatura de Laboratorio Integrado en Química

Horarios del cuarto semestre

Semanas 1 a 6

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30	FC 4	TUTORÍA	TUTORÍA	TUTORÍA	TUTORÍA	TUTORÍA
9:30	FC 4	FF	TQ	TQ	FF	TQ
10:30	FC 4	FF	TQ	FF	FF	TQ
11:30	FC 4	TAI	TAI	TAI	TAI	TAI
12:30	FC 4	MAQ	ELEC	ELEC	ELEC	MAQ (*)
13:30	FC 4	MAQ	ELEC	MAQ	ELEC	MAQ (*)

Semanas 7, 8, 9, 10, 11 y 14

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30	FC 4	TUTORÍA	TUTORÍA	clases prácticas (detalle más abajo)	TUTORÍA	TUTORÍA
9:30	FC 4	FF	TQ		FF	TQ
10:30	FC 4	FF	TQ		FF	TQ
11:30	FC 4	TAI	TAI		TAI	TAI
12:30	FC 4	MAQ	ELEC		ELEC	MAQ (*)
13:30	FC 4	MAQ	ELEC		ELEC	MAQ (*)

El coordinador del Grado gestionará con los profesores los días marcados como TUTORÍA, para la realización de las actividades académicas correspondientes con los alumnos.

(*) Estas clases de los viernes de la asignatura de teoría de máquinas, mecanismos y procesos de fabricación se impartirán en el aula de metrotecnica del CASEM

Semanas 12 y 13

Prácticas conjuntas de las asignaturas Flujo de fluidos, Transmisión de calor y Termodinámica aplicada

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9:30 a 13:30	Planta Piloto	PRÁCTICAS DE FF, TQ Y TAI GRUPO A				
15:30 a	Planta Piloto	PRÁCTICAS DE FF, TQ Y TAI GRUPO B				

19:30		
-------	--	--

DETALLE DE LAS CLASES PRÁCTICAS DE LOS MIÉRCOLES

Laboratorio de la asignatura Electrotecnia y Electrónica Se impartirá los miércoles de las semanas 7, 8, 9, 10, 11 y 14 del segundo semestre.

Laboratorio de la asignatura Teoría de Máquinas, Mecanismos y Procesos de Fabricación Se impartirá los miércoles de las semanas 9, 10, 11 y 14 del segundo semestre.

HORA	AULA	MIÉRCOLES	SEMANAS
9:00 a 11:30	Laboratorios 108, 110 y 111 CASEM (pala B)	ELEC-A	7 y 8
11:30 a 14:00		ELEC-B	7 y 8
9:00 a 11:30	Laboratorios 108, 110 y 111 del CASEM (pala B) / Taller mecánico del CASEM / laboratorio de hidráulica y neumática del CASEM	ELEC-B / MAQ-A	9, 10, 11 y 14
11:30 a 14:00		ELEC-A/ MAQ -B	9, 10, 11 y 14

Calendario académico 2012/13

CALENDARIO 2013-2014

semana nº	sep-13							semana nº	feb-14						
	L	M	Mi	J	V	S	D		L	M	Mi	J	V	S	D
							1	1	17	18	19	20	21	22	23
	2	3	4	5	6	7	8	2	24	25	26	27	28		
	9	10	11	12	13	14	15	mar-14							
	16	17	18	19	20	21	22	L	M	Mi	J	V	S	D	
JORNADAS	23	24	25	26	27	28	29						1	2	
	30							CARNAVALES	3	4	5	6	7	8	9
	oct-13							3	10	11	12	13	14	15	16
	L	M	Mi	J	V	S	D	4	17	18	19	20	21	22	23
1		1	2	3	4	5	6	5	24	25	26	27	28	29	30
2	7	8	9	10	11	12	13	6	31						
3	14	15	16	17	18	19	20	abr-14							
4	21	22	23	24	25	26	27	L	M	Mi	J	V	S	D	
5	28	29	30	31					1	2	3	4	5	6	
	nov-13							7	7	8	9	10	11	12	13
	L	M	Mi	J	V	S	D	S.SANTA	14	15	16	17	18	19	20
				1	2	3		8	21	22	23	24	25	26	27
6	4	5	6	7	8	9	10	9	28	29	30				
7	11	12	13	14	15	16	17	may-14							
8	18	19	20	21	22	23	24	L	M	Mi	J	V	S	D	
9	25	26	27	28	29	30					1	2	3	4	
	dic-13							10	5	6	7	8	9	10	11
	L	M	Mi	J	V	S	D	11	12	13	14	15	16	17	18
							1	12	19	20	21	22	23	24	25
10	2	3	4	5	6	7	8	13	26	27	28	29	30	31	
11	9	10	11	12	13	14	15	jun-14							
12	16	17	18	19	20	21	22	L	M	Mi	J	V	S	D	
13/NAVIDAD	23	24	25	26	27	28	29								1
NAVIDAD	30	31						14	2	3	4	5	6	7	8
	ene-14							EXÁMENES	9	10	11	12	13	14	15
	L	M	Mi	J	V	S	D	EXÁMENES	16	17	18	19	20	21	22
NAVIDAD			1	2	3	4	5	EXÁMENES	23	24	25	26	27	28	29
NAVIDAD/13	6	7	8	9	10	11	12	EXÁMENES	30						
14	13	14	15	16	17	18	19	jul-14							
15	20	21	22	23	24	25	26	L	M	Mi	J	V	S	D	
EXÁMENES	27	28	29	30	31				1	2	3	4	5	6	
	feb-14							EXÁMENES	7	8	9	10	11	12	13
	L	M	Mi	J	V	S	D	EXÁMENES	14	15	16	17	18	19	20
EXÁMENES						1	2		21	22	23	24	25	26	27
EXÁMENES	3	4	5	6	7	8	9		28	29	30	31			
EXÁMENES	10	11	12	13	14	15	16	sep-13							
nº días	14	15	15	15	11	=	70	L	M	Mi	J	V	S	D	
	Nº DE DÍAS DE CLASES: 70							EXÁMENES	1	2	3	4	5	6	7
Entre el 23-27	APERTURA CURSO							EXÁMENES	8	9	10	11	12	13	14
01-oct	COMIENZO CLASES							EXÁMENES	15	16	17	18	19	20	21
15-nov	SAN ALBERTO MAGNO							EXÁMENES	22	23	24	25	26	27	28
24-dic a 6-ene	VACACIONES DE NAVIDAD							nº días	14	14	14	13	13	=	68
24-ene	STO.TOMÁS DE AQUINO							Nº DE DÍAS DE CLASES: 69							
11-feb	F.LOCAL (patrona Puerto Real)							28-feb	FIESTA AUTONÓMICA						
2 al 17-dic	EXÁM. DICIEMBRE							28-feb al 9-mar	CARNAVALES						
25-ene al 14-feb	EXÁM. FEBRERO							14 a 20 de abril	SEMANA SANTA						
12-oct, 1 nov, 6 y 8-dic	F.NACIONALES							01-may	FIESTA NACIONAL						
	SIN ACTIVIDAD ACADÉMICA							falta por determinar	F. LOCAL (lunes feria)						
								9-jun al 8-jul	EXÁMENES DE JUNIO						
								1 al 23-sep	EXÁM. DE SEPTIEMBRE						

Fechas de Exámenes

EXÁMENES GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

TURNO DE MAÑANA (10:00) EN TODAS LAS CONVOCATORIAS

CONVOCATORIA DE FEBRERO (GIQ)

AULAS	27/01/2014	28/01/2014	29/01/2014	30/01/2014	31/02/2014
AC 8	LIQ	FF	ELEC	CIM	TQ
	03/02/2014	04/02/2014	05/02/2014	06/02/2014	07/02/2014
AC 8	BME		TAI	MAQ	QUI 2
	10/02/2014	11/02/2014	12/02/2014	13/02/2014	14/02/2014
AC 8	AMPMAT			2_GIQ_R	

CONVOCATORIA DE JUNIO (GIQ)

AULAS	09/06/2014	10/06/2014	11/06/2014	12/06/2014	13/06/2014
AC 8	LIQ	FF			AMPMAT
	16/06/2014	17/06/2014	18/06/2014	19/06/2014	20/06/2014
AC 8		TQ		BME	
	23/06/2014	24/06/2014	25/06/2014	26/06/2014	27/06/2014
AC 8		TAI		QUI 2	ELEC
	30/06/2014	01/07/2014	02/07/2014	03/07/2014	04/07/2014
AC 8		MAQ			CIM
	07/07/2014	08/07/2014	09/07/2014	10/07/2014	11/07/2014
AC 8	2_GIQ_R				

CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE (GIQ)

AULAS	01/09/2014	02/09/2014	03/09/2014	04/09/2014	05/09/2014
AC 6	LIQ	FF		ELEC	
AC 8					AMPMAT
	08/09/2014	09/09/2014	10/09/2014	11/09/2014	12/09/2014
AC 6	TAI		MAQ		BME
	15/09/2014	16/09/2014	17/09/2014	18/09/2014	19/09/2014
AC 6	TQ		CIM		QUI 2
	22/09/2014	23/09/2014			
AC 6	2_GIQ_R				

Competencias generales y específicas

A continuación se detallan las competencias generales y específicas del segundo curso del Grado en Ingeniería Química, que se desarrollarán, en diferentes niveles, en las distintas materias de las que consta el curso. Al finalizar los estudios del segundo curso del Grado en Ingeniería Química, los estudiantes deberán haber adquirido las siguientes competencias

Competencias específicas del Grado en Ingeniería Química

Competencias relativas a la Orden Ministerial CIN/351/2009

De formación Básica

B1.1 Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería

B1.2 Aplicar los conocimientos sobre álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

De Formación Común a la Rama Industrial

C1. Expresar conceptos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Aplicar sus principios básicos a la resolución de problemas de ingeniería.

C2. Describir los principios básicos de la mecánica de fluidos y aplicarlos a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

C3. Enunciar los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Exponer la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

C4. Expresar y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

C5. Identificar los fundamentos de la electrónica.

C7. Definir los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

C9. Formular conceptos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

De Formación en Tecnología Específica en Química Industrial

Q1.1. Analizar sistemas utilizando balances de materia y energía.

Q1.4. Dimensionar sistemas de intercambio de energía.

Competencias específicas complementarias

De destreza y habilidades

D1. Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados

D7. Evaluar e implementar criterios de seguridad.

D8. Evaluar e implementar criterios de calidad.

Competencias específicas adicionales, asociadas al perfil de Profundización en Ingeniería Química

De Intensificación

- I1. Profundizar en los principios de la química general, orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
- I2. Analizar, modelizar y calcular sistemas con equilibrio de fases y/o con reacción química.

Competencias Generales o Transversales

Instrumentales, personales y sistémicas

- T1 Capacidad de análisis y síntesis.
- T2 Capacidad de organización y planificación.
- T3 Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del .
- T5 Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.
- T6 Capacidad para la resolución de problemas.
- T7 Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.
- T8 Capacidad para trabajar en equipo.
- T9 Capacidad de razonamiento crítico.
- T10 Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.
- T11 Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- T12 Compromiso ético para el ejercicio profesional

Fichas de las Asignaturas



3er Semestre

AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS			Código	40210004
Tipo	Troncal	Curso	2º	Créditos ECTS	6
Departamento	MATEMÁTICAS				
Recomendaciones	Conocimientos de Cálculo Diferencial e Integral en una y dos variables. Es recomendable haber superado las asignaturas Cálculo, Álgebra y Geometría de primer curso.				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
MARIA	ROSA	DURÁN	Prof. Sustituto Interino	S

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos

TEMA 1. Introducción a las ecuaciones diferenciales. Definiciones y terminología. Interpretación geométrica. Algunos modelos de aplicación.

TEMA 2. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Condiciones básicas para existencia y unicidad de soluciones para el problema de valor inicial. Estudio y resolución de las ecuaciones con variables separables, homogéneas, exactas (factor integrante) y lineales. Aplicaciones modelos de crecimiento y decrecimiento, enfriamiento, mezclas químicas, ecuación logística, reacciones químicas, etc.

TEMA 3. Ecuaciones diferenciales de orden superior. Existencia de soluciones para los problemas de valor inicial y de valores de frontera. Resolución de las ecuaciones lineales con coeficientes constantes. Aplicaciones modelo de movimiento vibratorio.

TEMA 4. Soluciones en serie de una ecuación diferencial. Introducción a las series de potencias. Funciones analíticas y desarrollos de Taylor. Puntos singulares y ordinarios de una ecuación. Método de la serie de Taylor. Resolución en serie de ecuaciones en puntos ordinarios la ecuación de Cauchy-Euler. Existencia de solución en serie de potencias en puntos singulares regulares.

TEMA 5. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Condiciones básicas para la existencia y unicidad de soluciones para el problema de valor inicial. Expresión matricial de un sistema lineal. Resolución de Sistemas lineales. Introducción a los sistemas dinámicos.

TEMA 6. Métodos numéricos para resolver ecuaciones diferenciales ordinarias. Repaso de los métodos numéricos, Tipos de error, algoritmos, convergencia. Diferenciación e integración numérica. Métodos de Euler y Runge-Kutta. Métodos multipaso. Ecuaciones y problemas de ecuaciones de orden superior. Problemas de valores frontera

TEMA 7. Introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales lineales. Resolución por integración y por separación de variables. La ecuación de flujo de calor. La

ecuación de ondas. La ecuación de Laplace. Aproximación numérica de las soluciones de ecuaciones en derivadas parciales.

Procedimiento de Calificación

Se evaluará tanto la realización de diversas actividades que se propondrán en el aula, las pruebas de progreso que se realizarán a lo largo del curso y la participación activa del alumno mediante la entrega de tareas. Supondrán un 20% de la calificación global de la asignatura.

El trabajo de realización de las Prácticas de Informática tratará sobre diferentes ejercicios a resolver con el correspondiente software utilizado en clase y supondrá un 10% de la calificación global de la asignatura junto a la asistencia a dichas prácticas.

Se realizará un examen final que supondrá un 70% de la calificación global de la asignatura.

Se considerará que han conseguido las competencias de la asignatura aquellos alumnos que obtengan 5 o más puntos entre todas las actividades evaluadas.

Bibliografía Básica

- Dennis G. Zill. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado Grupo Editorial Iberoamérica.
- Dennis G. Zill, M. R. Cullen. Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera. Thomson Learning Iberoamericana (6ª edición), 2006.
- Elementary differential equations and boundary value problems, John Wiley. Authors: William E. Bpyce and Richard C. DiPrima

Bibliografía Específica

- M. López Rodríguez. Problemas resueltos de ecuaciones diferenciales. Colección Paso a Paso. Thomson Paraninfo, 2007.
- Peter V. O'Neil. Matemáticas avanzadas para la ingeniería. Volumen 1. 3ª edición. Ceca.
- Cordero, J. L. Hueso, E. Martínez, J. R. Torregrosa. Problemas resueltos de métodos numéricos. Colección Paso a Paso. Thomson Paraninfo, 2006.

Bibliografía Ampliación

- R.L. Burden, J.D. Faires. Análisis Numérico. Grupo editorial Iberoamericana, 1987.
- John H. Mathews, Kurtis D. Fink. Métodos numéricos con Matlab. Prentice Hall Hispanoamericana.

BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA			
Asignatura	BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA	Código	40210022	
Tipo	Obligatoria	Curso	2º	Créditos ECTS 6
Departamento	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
Recomendaciones	Se recomienda haber cursado las asignatura PRINCIPIOS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
LUIS ISIDORO	ROMERO	GARCÍA	Catedrático de Universidad	S
ANA MARÍA	BLANDINO	GARRIDO	Prof. Titular de Universidad	N
JUAN RAMÓN	PORTELA	MIGUELEZ	Prof. Titular de Universidad	N

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos

BLOQUE 1º. BALANCES MACROSCÓPICOS DE MATERIA

Tema 1. Introducción. Concepto y utilidad de balance. Niveles de descripción

Tema 2. Fundamentos de los balances de materia. Balances sin reacción química. Balances con reacción química. Reacciones de combustión. Procedimiento general de cálculo.

Tema 3. Balances de materia en procesos con varias unidades. Bifurcación o bypass. Recirculación. Purgado. Balances de materia en estado no estacionario.

BLOQUE 2º. BALANCES MACROSCÓPICOS DE ENERGÍA

Tema 4. Fundamentos de los balances de energía. Procedimiento general de cálculo.

Tema 5. Balances de energía en sistemas sin reacción química. Balances de energía mecánica. Balances entálpicos.

Tema 6. Balances de energía en sistemas reactivos. Entalpia de reacción. Balances de materia y energía simultáneos. Balances en estado no estacionario.

BLOQUE 3º. INTRODUCCIÓN A LOS BALANCES MICROSCÓPICOS

Tema 7. Fundamentos de las operaciones de transferencia. Introducción a los fenómenos de transporte. Mecanismos y analogías de los fenómenos de transporte.

Tema 8. Leyes fenomenológicas de velocidad. Coeficientes individuales y globales de transferencia de materia.

Tema 9. Introducción a los balances microscópicos. Utilidad de las ecuaciones de conservación.

Criterios Generales de Evaluación

La evaluación podrá considerar dos aspectos diferentes las actividades de formación continuada o Actividades Académicamente Dirigidas y los exámenes.

Respecto de los ejercicios de examen, y dado que los contenidos de la asignatura se distribuyen principalmente en tres bloques relativos a balances macroscópicos de materia y energía e introducción a los balances microscópicos, se ha previsto que, antes de la realización del examen final los alumnos puedan realizar, siempre que sea factible por temas de calendario, tres pruebas parciales (referidas a cada uno de estos bloques temáticos) de forma que puedan eliminar la materia superada para el ejercicio final. En este sentido, si no pudiese realizarse el tercer ejercicio, relativo al bloque de introducción a los balances microscópicos, por razones de calendario se realizaría conjuntamente con el examen global de la asignatura en la convocatoria de febrero fijada por el Centro.

Procedimiento de Calificación

- Las actividades de evaluación continua serán evaluadas y pueden contribuir a mejorar la calificación de los alumnos con un peso de hasta el 30% en la calificación.
- Aquellos alumnos cuyas faltas de asistencia superen el 25% de las horas presenciales perderán la puntuación correspondiente a estas actividades y su nota corresponderá exclusivamente a la nota obtenida en los ejercicios de examen, que se evaluará sobre el 100% de la nota.
- La superación de la asignatura requerirá que se obtenga como mínimo una puntuación media de 5 puntos y, al menos, 4 puntos sobre diez en cada uno de los bloques temáticos que forman la asignatura contemplando tanto la calificación de los ejercicios de examen como de las AAD. Para ello la calificación requerida en cada uno de los exámenes correspondientes a los bloques temáticos no podrá ser inferior a 3,5 puntos.
- Cuando la nota alcanzada en uno de los bloques temáticos sea igual o superior a 5 puntos sobre 10 se considerará que el alumno ha superado dicha materia solamente para las convocatorias oficiales del curso académico correspondiente.

Bibliografía Básica

- Felder, R.M.; Rousseau, R.W. "Principios elementales de los procesos químicos (3ª ed.)". Ed. Limusa Wiley (2007). ISBN 9789681861698
- Himmelblau, D.M.; "Principios y cálculos básicos de la Ingeniería Química". 6ª edición. Ed. Pearson Educación (2002). ISBN 9789688808023
- Izquierdo, J.F.; Costa J.; Martínez de la Ossa, E.; Rodríguez, J.; Izquierdo, M. "Introducción a la Ingeniería Química Problemas resueltos de Balances de Materia y Energía". Editorial Reverté (2011). ISBN 9788429171853

Bibliografía Específica

- Calleja, G. y cols. "Introducción a la Ingeniería Química". Ed. Síntesis (2008). ISBN 9788477386643
- Costa, J. y cols. "Curso de Ingeniería Química". Ed Síntesis (1994). ISBN 9788429171266
- Costa, E. y cols. "Ingeniería Química. 1. Conceptos generales". Ed. Alhambra (1983). ISBN 9788420509907

Bibliografía Ampliación

- Bird, R.B.; Stewart, W.E.; Lightfoot, E.N.; "Fenómenos de Transporte". Ed. Reverté (2005). ISBN 9788429170504
- Felder, R.M.; Rousseau, R.W. "Elementary Principles of Chemical Processes (3ª ed.)". Ed. John Wiley & Sons, Inc. (2000). ISBN: 0-471-53478-1

CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES			Código	40210014
Tipo	Obligatoria	Curso	2º	Créditos ECTS	6
Departamento	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA Y QUÍMICA INORGÁNICA				
Recomendaciones	Se recomiendan conocimientos básicos de Matemáticas, y generales de Física y Química. Por ello se recomienda haber superado las asignaturas de Cálculo, Física I y Química I y estar cursando la asignatura de Química II				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
RAFAEL	GARCÍA	ROJA	Catedrático de Universidad	N
TERESA	BEN	FERNÁNDEZ	Prof. Contratada Doctora	S

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos

BLOQUE CONTENIDOS 1. Ciencia e Ingeniería de Materiales. Fundamentos de Ciencia, Tecnología y Química de materiales.

- Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales.
- Propiedades de los materiales.
- Clasificación de los materiales y su procesado.
- Materiales y diseño industrial.
- Materiales y el medioambiente: Ecodiseño.

BLOQUE CONTENIDOS 2. Propiedades mecánicas y estructura interna de los materiales. Ensayos. Comportamiento a alta temperatura: difusión y termofluencia.

- Imperfecciones cristalinas.
- Propiedades mecánicas básicas: Deformación elástica, Deformación plástica, Ensayo de traducción, Dureza.
- Rotura: Fractura, Ensayos de impacto. Transición dúctil-frágil, Fatiga, Termofluencia.

BLOQUE CONTENIDOS 3. Control de propiedades mecánicas y microestructura.

- Mecanismos de endurecimiento en policristales.
- Diagramas de fases.

- Transformaciones de fase.

BLOQUE CONTENIDOS 4. Materiales de ingeniería propiedades y aplicaciones.

- Materiales metálicos.
- Materiales cerámicos.
- Materiales poliméricos.
- Materiales compuestos.

BLOQUE CONTENIDOS 5. SELECCIÓN DE MATERIALES

- Proceso de selección de materiales.
- Mapas de selección de materiales
- Ejemplos de selección

PRÁCTICAS DE TALLER. Relación procesado - propiedades mecánicas - microestructura del acero F-114 u otras aleaciones mediante

- Tratamientos térmicos,
- Ensayos mecánicos,
- Estudios metalográficos.

Criterios Generales de Evaluación

La adquisición de competencias se valorará a través de diversos procedimientos de evaluación junto al examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos y/o a través de evaluación continua, tal y como se recoge en el apartado 5.3 de la Memoria del Grado en Ingeniería Química de la Universidad de Cádiz. El alumno debe superar el examen final con una calificación mínima de 5/10.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de todos o algunos de los siguientes procedimientos: controles escritos, memorias de laboratorio, actividades dirigidas, participación en el aula y tutorías. Se tendrán en cuenta criterios tales como actualidad, adecuación, claridad, coherencia, integración, justificación, organización, precisión, relevancia, etc.

La evaluación continua constará de dos pruebas eliminatorias, cuestionarios on-line, entrega de ejercicios y casos prácticos, exposición oral de contenidos de la asignatura, realización de un diseño de materiales en aplicaciones concretas, realización satisfactoria de prácticas de taller, entrega de un informe de prácticas y superación de un examen de las mismas.

Procedimiento de Calificación

La nota final de la asignatura será una media ponderada de las actividades de evaluación que se realicen y que los profesores consideren para su puntuación, teniendo en cuenta la siguiente ponderación:

- 70% - Examen final (EF) o pruebas parciales (EP)
- 10% - Prácticas de taller (PT), exposición oral de resultados y cuestionarios de prácticas
- 20% - Actividades de evaluación continua y de seguimiento de la asignatura (AEC) (exposiciones orales y entrega de casos prácticos resueltos y diseño materiales).

Bibliografía Básica

- 1) **Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales.** (vol. I y II), W.D.Callister, REVERTÉ, Barcelona, 2007.
- 2) **La Ciencia e Ingeniería de los Materiales**, D.R.Askeland., THOMSON PARANINFO, 2001
- 3) **Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales.** W.F.Smith, MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE MEXICO, 2006

Bibliografía Específica

- 1) **Materiales para ingeniería 1: introducción a las propiedades, las aplicaciones y el diseño**, De Ashby, Michael F. Y Jones, David R. H., Ed. Reverte, 2008
- 2) **Materiales para ingeniería 2: introducción a la microestructura, el procesamiento y el diseño** De Ashby, Michael F. Y Jones, David R. H. Ed. Reverte, 2009

Bibliografía Ampliación

- 1) **Materials: Engineering, Science, Processing and Design.** M. Ashby, H. Shercliff, D. Cebon. ELSEVIER, 2010
- 2) **Materials and the Environment: eco-informed material choice.** M. Ashby, Butterworth-Heinemann, 2009
- 3) **Materials and design : the art and science of material selection in product design**, M. F. Ashby and K. Johnson, Butterworth-Heinemann, 2010
- 4) **Materials Science and Engineering, an introduction**, W.D.Callister and D. G. Rethwisch, 8ª ed. John Wiley and Sons, Inc. (2010).

Además se detallará en las clases a lo largo del curso:

- otros textos o monografías específicas
- artículos científico-técnicos
- normas de ensayo internacionales

QUÍMICA II

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	QUÍMICA II			Código	40210030
Tipo	Optativa	Curso	2º	Créditos ECTS	6
Departamento	Química Analítica Química Física				
Recomendaciones	Tener aprobado la asignatura Química I				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
RAMÓN	NATERA	MARÍN	Prof. Titular Universidad	S
DESIRÉ	DE LOS SANTOS	MARTÍNEZ	Profesora Sustituta Interina	N
ANTONIO	SANCHEZ	CORONILLA	Profesor Sustituto Interino	N

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos

BLOQUE I. PRINCIPIOS DE TERMODINÁMICA QUÍMICA GENERAL E INTRODUCCIÓN A LA CINÉTICA QUÍMICA.

- 1.- Introducción a la termodinámica. Conceptos generales.
- 2.- Gases Ideales. Teoría Cinético-Molecular de los Gases.
- 3.- Equilibrio térmico. Ley cero.
- 4.- Calor, Trabajo y Energía Interna. Primer Principio. Función de estado. Reversibilidad.
- 5.- Capacidades Caloríficas. Dependencia con la temperatura. Calor de reacción. Entalpía. Q_p y Q_v . Ley de Hess. Ciclo de Born-Haber. Energía de enlaces.
- 6.- Segundo Principio de la Termodinámica. Entropía. Criterio de equilibrio en sistemas aislados.
- 7.- Energía Libre. Criterio general de equilibrio. Relaciones de Maxwell. Relación entre energía libre y constante de equilibrio. Variación de la energía libre con la temperatura.
- 8.- Introducción a la cinética química. Conceptos generales.
- 9.- Velocidad de reacción. Ecuaciones cinéticas sencillas.
- 10.- Mecanismos de reacción. Ecuaciones cinéticas sencillas.
- 11.- Influencia de la temperatura.
- 12.- Catálisis.

BLOQUE II.

- 1.- Métodos Analíticos.
- 2.- Muestreo y Problema analítico.
- 3.- Técnicas volumétricas de análisis.
- 4.- Equilibrio Químico.

- 5.- Equilibrio ácido-base.
- 6.- Valoraciones ácido-base.
- 7.- Equilibrios de formación de complejos.
- 8.- Valoraciones de formación de complejos.
- 9.- Reacciones de precipitación.
- 10.- Valoraciones de precipitación.
- 11.- Equilibrios de oxidación-reducción.
- 12.- Valoraciones de oxidación-reducción.
- 13.- Química analítica de procesos.

Criterios Generales de Evaluación

La adquisición de las competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación tal y como se recoge en la memoria del grado de Ingeniería Química. Por un lado, mediante la realización de un examen final con cuestiones y problemas sobre los contenidos teóricos, y a través de evaluación continua mediante el seguimiento del trabajo personal de cada alumno, bien por pruebas a lo largo del curso, su participación en el aula, en las tutorías, exposiciones de trabajos, en las actividades no presenciales, así como todas aquellas actividades propuestas por los profesores e indicadas con tal propósito.

Procedimiento de Calificación

Para superar la asignatura, habrá que hacerlo de los dos bloques en los que está dividida, de las áreas de Química Física y de Química Analítica, con independencia uno de otro.

Para cada uno de los bloques, la nota será el resultado de considerar en cada correspondiente convocatoria los apartados:

- 70% examen/exámenes de la asignatura.
- 30% evaluación continua y otras actividades.

Superados los dos bloques, la nota final será la media de la obtenida en cada uno de ellos.

Para la convocatoria extraordinaria de septiembre se mantendrán las notas obtenidas en la evaluación continua y el aprobado de uno de los bloques, si así lo fuera en la convocatoria anterior.

Bibliografía Básica

- R.H. Petrucci, W. Harwood, G. Herring. QUIMICA GENERAL Principios y aplicaciones modernas. 8ª Ed. (2003). Ed. Prentice Hall. ISBN 83-305-3533-8
- FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA, D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, 8ª Ed., Thomson, Madrid, 2005.
- EQUILIBRIOS IÓNICOS Y SUS APLICACIONES ANALÍTICAS, M. Silva, J. Barbosa, Síntesis, Madrid 2002.
- ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO, D.C. Harris, 3ª ed., Reverté, Barcelona 2007.

Bibliografía Específica

- Levine, Ira. Fisicoquímica. Ed. McGraw-Hill
- M.S. Silberberg, QUIMICA GENERAL. La Naturaleza molecular del cambio y la materia. 2ª Ed (2000). Ed. McGraw-Hill.
- Chang, Raymond; Química. 9ª edición (Madrid, McGraw-Hill, 2007)
- Fernández Oncada, Amada; Pérez Escribano, Carmen; Química. 2ª edición (Madrid, McGraw-Hill, 2005)
- Russel, John B.; Larena, Alicia; Química. (Madrid, McGraw-Hill, 1997)
- Vinagre Jara, F et al.; Fundamentos y problemas de química (Salamanca, ICE y Departamento de Química General de la Universidad de Extremadura, 1984)
- Química física para ingenieros químicos / M. Consuelo Jiménez, Juan Soto, Luis A. Villaescusa Jiménez, María Consuelo; Soto, Juan; Villaescusa, Luis A. Valencia

Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales,
Departamento de química, D.L. 2006

Bibliografía Ampliación

- Skoog, Analytical Chemistry 7th Ed. (1999)
- Vemulapalli, G. K. "Physical Chemistry", Ed. Prentice-Hall Internat. (1993)
- Alvarez, J.A., Ayuso, J., Varios Autores; "Libro electrónico de prácticas de química" Ed. Serv.Publ. Universidad de Cádiz.

LABORATORIO INTEGRADO DE QUÍMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	LABORATORIO INTEGRADO DE QUÍMICA	Código	40210031		
Tipo	Optativa	Curso	2º	Créditos ECTS	6
Departamento	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA Y QUIMICA INORGANICA; QUIMICA ANALITICA; QUIMICA FISICA; QUIMICA ORGANICA				
Recomendaciones	Se recomienda tener superada la asignatura de Química I y estar cursando la asignatura de Química II				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coord.
JOSEFINA	ALEU	CASATEJADA	PROFESOR TITULAR UNIV.	N
JOSÉ ÁNGEL	ÁLVAREZ	SUARA	PROFESOR TITULAR UNIV.	N
GINESA	BLANCO	MONTILLA	PROFESOR TITULAR UNIV.	N
ROSA MARIA	DURAN	PATRON	PROFESOR TITULAR UNIV.	N
ENRIQUE	DURÁN	GUERRERO	PROFESOR CONTR. DOCTOR	N
JOSE MANUEL	GATICA	CASAS	PROFESOR TITULAR UNIV.	N
Mª DOLORES	GRANADO	CASTRO	PROFESOR CONTR. DOCTOR	S
Mª ANGELES	MAÑEZ	MUÑOZ	PROFESOR TITULAR UNIV.	N
JESÚS	SÁNCHEZ	MÁRQUEZ	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	N
ANA MARIA	SIMONET	MORALES	PROFESOR TITULAR	N

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos

Práctica 1: Preparación de disoluciones. Determinación de cationes y aniones (1 sesión).

Práctica 2: Medida del pH en las disoluciones acuosas(1 sesión).

Práctica 3: Estequiometría (1 sesión).

Práctica 4: Recristalización y separación de mezclas heterogéneas (1 Sesión).

Práctica 5: Entalpía de reacción (1 sesión).

Práctica 6: Extracción líquido-líquido y agentes desecantes (1 sesión).

Práctica 7: Estudio del equilibrio de formación de un complejo mediante aplicación de la espectrofotometría UV-Vis (1 sesión).

Práctica 8: Determinación de la dureza del agua (1 sesión).

Práctica 9: Síntesis inorgánica. Sal de Mohr (1 sesión).

Práctica 10: Velocidad de reacción (1 sesión).

Práctica 11: Equilibrios de oxidación-reducción: Principios y aplicaciones (1 sesión).

Práctica 12: Obtención de polímeros orgánicos (1 sesión).

Criterios Generales de Evaluación

- Evaluación continua 30%
- Examen final 70%

El examen final constará de dos partes, una teórica (20% del total) y una práctica (50% del total). Durante el curso los estudiantes podrán superar la parte práctica del examen final.

Procedimiento de Calificación

Se evaluará sobre el total de la nota final:

Exámenes previos: 15%

Informes/memorias de prácticas: 15%

Examen teórico: 20%

Examen práctico 50%

Para poder aprobar la asignatura se exigirá una nota media mínima de 3,0 en cada una de estas partes. La asistencia se considera obligatoria.

Bibliografía Básica

- J.A., Álvarez, D. Zorrilla (Coords.) **Libro Electrónico de Prácticas de Química**. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, Cádiz, 2003.
- F. Vinagre Jara, I.M. Vázquez de Miguel. **Fundamentos y Problemas de Química I.C.E.** y Departamento de Química General de la Universidad de Extremadura, 1984.
- S. Marcus, M. J. Sienko, R.A. Plane. **Experimental General Chemistry** McGraw-Hill Book Company, 1988.
- R. Oliver, E. Boada, N. Borrás, E. Carral, A. Gámez, F. Sepulcre, R. Visa, M. Sánchez, J. Velo. **Compendio de Prácticas de Fisicoquímica, Química Analítica y Química Orgánica**. EUB S.L., 1ª ed., 1996. Bibliografía Específica

Bibliografía Específica

- J. Guiteras, R. Rubio, G. Fonrodona. **Curso experimental en química analítica**. Editorial Síntesis, S.A., Madrid, 2003.
- W.R. Peterson. **Formulación y nomenclatura química inorgánica**. EUNIBAR, Barcelona, 1981.
- W.R. Peterson. **Formulación y nomenclatura química orgánica**. EUNIBAR, Barcelona, 1982.
- J.J. Ruiz-Sánchez, J.M. Rodríguez-Mellado, E. Muñoz-Gutiérrez, J.M. Sevilla. **Curso Experimental en Química Física**. Editorial Síntesis, S.A. Madrid, 2003.
- G.P. Mathews. **Experimental Physical Chemistry**. Oxford University Press, 1985.
- O.P. Shoemaker, C.W. Garland, J.W. Nibler. **Experiments in Physical Chemistry**. McGraw-Hill, 1996.
- G. Pass, G. Sutcliffe. **Practical Inorganic Chemistry Preparation, Reactions and Instrumental Methods**. Chapman & Hall, 2ª ed., 1974.
- Vogel's. **Text Book of Practical Organic Chemistry**. Longman Scientific, 4ª ed., 1978.
- Derek Woollins **Inorganic Experiments**. VCH, 1994.
- Mounir A. Malati. **Experimental Inorganic/Physical Chemistry**. Horwood, 1999.

Fichas de las Asignaturas



4º Semestre

ELECTROTÉCNIA Y ELECTRÓNICA

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA			
Asignatura	ELECTROTÉCNIA Y ELECTRÓNICA	Código	40210015	
Tipo	Obligatoria	Curso	2º	Créditos ECTS 6
Departamento	INGENIERIA ELECTRICA; INGENIERÍA EN AUTOMÁTICA, ELECTRÓNICA, ARQUITECTURA Y REDES DE COMPUTADORES.			
Recomendaciones	Se recomienda haber cursado Cálculo, Física I, Álgebra y Geometría			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
JUAN LUIS	BEIRA	JIMENEZ	Profesor Titular Escuela Univ.	S
LUIS	RUBIO	PEÑA	Profesor Contratado Doctor	N

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos

Tema 1º: Análisis de circuitos monofásicos y trifásicos.

Tema 2º: Electrometría.

Tema 3º: Principios básicos de máquinas eléctricas.

Tema 4º: Introducción a la Electrónica. Diodos y aplicaciones.

Tema 5º: Transistores bipolares y unipolares. Amplificación y conmutación. Amplificación. Aplicaciones.

Criterios Generales de Evaluación

Evaluación de los conocimientos y competencias de la asignatura.

Teoría y problemas: 85%

Laboratorio: 15%

Las actividades de evaluación continua pueden hacer que se supere la parte de teoría y problemas.

Procedimiento de Calificación

Evaluación continua 20% (5% trabajos + 15% prácticas)

Examen escrito 80%

(Se realizará un examen parcial en la parte de Electrotecnia y dos, teoría y problemas, en la parte de Electrónica, siendo posible eliminar una de las dos partes de cara al examen final en el caso de no superar la asignatura por evaluación continua. Los alumnos que aprueben todos los exámenes parciales no tendrán que hacer el examen final).

Sistema de calificación de la parte de ELECTROTECNIA.

Calificación Final de la Evaluación Continua.

$(\text{EXAMEN PARCIAL} \times 0,8 \text{ puntos}) + 0,5 \text{ puntos (TRABAJO)} + 1,5 \text{ puntos (PRÁCTICAS DE LABORATORIO)} = \text{Calificación Final de la Evaluación Continua.}$

La asignatura se considerará superada cuando se obtenga una calificación global superior a 5 puntos aplicando la suma de las ponderaciones anteriores, "IMPORTANTE" siempre que se obtenga una calificación en la actividad examen de al menos 4 puntos.

El alumno podrá presentarse al examen oficial para subir nota del examen, contabilizándose la calificación obtenida en el mencionado examen oficial, incluso en el caso de que la calificación sea de suspenso.

Calificación Final sin Evaluación Continua.

Calificación del examen oficial con todo el contenido de la asignatura.

Sistema de calificación de la parte de ELECTRÓNICA.

El alumnado podrá optar entre realizar las prácticas de laboratorio o no voluntariamente, calificándose según la opción elegida.

Calificación Final de la Evaluación Continua para quienes opten por realizar las prácticas de laboratorio.

$\text{EXAMEN TEORÍA} \times 0,5 \text{ puntos} + \text{EXAMEN PROBLEMAS} \times 0,3 \text{ puntos} + 0,5 \text{ puntos (TRABAJO)} + 1,5 \text{ puntos (PRÁCTICAS DE LABORATORIO)}$

Considerada la calificación de los exámenes de teoría y problemas sobre 10 puntos.

Calificación Final de la Evaluación Continua para quienes opten por no realizar las prácticas de laboratorio.

$\text{EXAMEN TEORÍA} \times 0,6 \text{ puntos} + \text{EXAMEN PROBLEMAS} \times 0,35 \text{ puntos} + 0,5 \text{ puntos (TRABAJO)}$

Considerada la calificación de los exámenes de teoría y problemas sobre 10 puntos.

La calificación mínima para hacer media de los exámenes debe ser de al menos tres puntos. El alumno podrá presentarse al examen oficial para subir nota, contabilizándole la calificación correspondiente a lo presentado en el mencionado examen oficial, incluso en el caso de que la calificación sea de suspenso.

Calificación Final sin Evaluación Continua.

Calificación del examen oficial con todo el contenido de la asignatura.

Bibliografía Básica

- TECNOLOGÍA ELÉCTRICA. Autores Agustín Castejón y Germán Santamaría. Editorial McGraw-Hill.
- CIRCUITOS ELÉCTRICOS. Autor Jesús Fraile Mora. Editorial Pearson. 2012.
- 3000 SOLVED PROBLEMS IN ELECTRIC CIRCUITS. Schaum's Solved Problems Series. Autor Syed A. Nasar, Editorial McGraw-Hill.
- ELECTRICAL ENGINEERING. Autor A. R. Hambley. Editorial Pearson. 2012.
- ELECTRÓNICA, A. R. Hambley, 2ª Ed., Prentice Hall, 2001.
- ELECTRONICS, A. R. Hambley, 2nd Ed., Prentice Hall, 1999. Versión original en inglés

Bibliografía Específica

- " Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos ", Boylestad Nashelsky, 10ª Ed., Pearson - Prentice Hall, 2009.
- " Circuitos Electrónicos, Análisis, Simulación y Diseño", Robert R. Malik Prentice Hall, 1996.
- " Principios de Electrónica ", 7ª ed., A.P. Malvino, Edit. Mc Graw Hill, 2007.
- "Simulación de circuitos electrónicos con OrCAD 16 Demo". Quintans, C. Marcombo.

FLUJO DE FLUIDOS

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA			
Asignatura	FLUJO DE FLUIDOS		Código	4021013
Tipo	Obligatoria	Curso	2º	Créditos ECTS 6
Departamento	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
Recomendaciones	Se recomienda que el alumno haya cursado las asignaturas: Principios de Ingeniería Química, Balances de Materia y Energía, Física y Matemáticas			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
IGNACIO	DE ORY	ARRIAGA	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	N
RICARDO	MARTÍN	MINCHERO	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD.	S

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos

- 1.- Propiedades de los fluidos: densidad, presión de vapor, calor específico, coeficiente de compresibilidad, viscosidad, tensión superficial.
- 2.- Presión y estática de fluidos: manómetros, fuerzas hidrostáticas sobre superficies sumergidas.
- 3.- Ecuaciones de conservación: conservación de masa, de energía mecánica (Bernoulli) y de energía total
- 4.- Flujo en tuberías: regímenes laminar y turbulento, pérdidas de carga.
- 5.- Flujo compresible: velocidad del sonido, flujo adiabático, flujo isentrópico, flujo isotérmico
- 6.- Bombas y medida de caudal
- 7.- Flujo a través de lechos porosos: pérdida de carga; fluidización de lecho.
- 8.- Flujo en canal abierto
- 9.- Agitación y mezcla de fluidos

PRÁCTICAS DE LABORATORIO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE FLUIDOS EN DIFERENTES SISTEMAS

Criterios Generales de Evaluación

Durante el desarrollo del curso se realizarán las actividades que se relacionan a continuación que servirán para realizar una evaluación continua del alumno. Al finalizar la asignatura, se realizará un examen final con distintas partes que será realizado total o parcialmente por todos los alumnos en función de las partes que hayan superado en la evaluación continua. Los alumnos que se desvinculen de la evaluación continua se examinarán de todos los contenidos, teóricos y prácticos, en el examen final.

En cualquier caso, es obligatoria la realización de las prácticas de laboratorio y la entrega del correspondiente informe.

Procedimiento de Calificación

La calificación final se obtendrá a partir de las calificaciones obtenidas en las diferentes actividades con la siguiente ponderación:

* Evaluación continua: 35%

* Examen final: 45% (80% en el caso de no contar la evaluación continua). Se exige nota mínima de 4 puntos sobre 10

* Trabajo de laboratorio 20% Se exige nota mínima de 4 puntos sobre 10.

No se guardan las notas de evaluación continua, de una convocatoria a otra, ni de laboratorio, de un curso a otro.

Bibliografía Básica

- "Operaciones Unitarias en Ingeniería Química", McCabe, W.L.; Smith, J.C.; Harriot, P. Ed. McGraw-Hill.
- "Mecánica de Fluidos. Fundamento y Aplicaciones". Yunus. A. Çengel; J.M. Cimbala. Ed. McGraw-Hill Interamericana.
- "Mecánica de Fluidos con aplicaciones en Ingeniería". Franzini, J.B..Ed. McGraw-Hill.

Bibliografía de Ampliación

- "Flujo de Fluidos e Intercambio de Calor", O. Levenspiel,. Ed. Reverté.
- "Fundamentals of Thermal-Fluid Sciences". Y.A. Çengel y R.H. Turner. Ed. McGraw-Hill

TEORÍA DE MÁQUINAS, MECANISMOS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN

DATOS DE LA ASIGNATURA						
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA					
Asignatura	TEORÍA DE MÁQUINAS, MECANISMOS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN			Código	4021018	
Tipo	Obligatoria	Curso	2º	Créditos ECTS	6	
Departamento	INGENIERIA MECÁNICA Y DISEÑO INDUSTRIAL I					
Recomendaciones	Se recomienda conocimientos de las asignaturas: Física I, Cálculo, Álgebra y Geometría, Expresión Gráfica.					

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
JOSE MANUEL	GONZÁLEZ	MADRIGAL	Prof. Titular Universitario	S
FRANCISCO JAVIER	VICARIO	LLERENA	Prof. Titular Escuela Univ.	N

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos

A) CONTENIDOS TEÓRICOS

BLOQUE I. TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS.

- Tema 01. Cinemática y dinámica de máquinas.
- Tema 02. Introducción a la síntesis.
- Tema 03. Vibraciones de máquinas.
- Tema 04. Sistemas articulados.
- Tema 05. Levas.
- Tema 06. Engranajes cilíndricos.
- Tema 07. Elementos flexibles de transmisión de potencia
- Tema 08. Frenos y embragues.

BLOQUE II. PROCESOS DE FABRICACIÓN

- Tema 01. Elementos de ingeniería de fabricación.
- Tema 02. Fabricación y producción.
- Tema 03. Sistemas y procesos de fabricación.
- Tema 04. Fabricación automatizada.
- Tema 05. Tecnologías de los sistemas de fabricación.
- Tema 06. Procesos de fabricación.
- Tema 07. Fabricación sostenible.
- Tema 08. Fundamentos de metrología y calidad industrial.
- Tema 09. Elementos de metrología dimensional.

B) CONTENIDOS PRÁCTICOS

Sesiones prácticas de laboratorio de ingeniería mecánica y de ordenador para la aplicación de los conceptos teóricos.

Criterios Generales de Evaluación

- Se evaluarán los contenidos en dos bloques independientes (Teoría de máquinas y mecanismos y Procesos de Fabricación.).
- Para alcanzar la suficiencia se tendrá que conseguir un 50% en cada bloque, pudiéndose compensar con un mínimo de un 40% en alguno de los bloques.
- En cada bloque habrá un examen de teoría y problemas.
- La suficiencia de los contenidos prácticos de ambos bloques se adquirirá mediante la realización de prácticas, entregas de memoria de actividades, etc.
 - La evaluación continua constituirá el 40%.
 - El examen final constituirá el 60%.

Bibliografía Básica

BLOQUE I. TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS.

- Mecanismos y dinámica de maquinaria. Mabie Editorial: Limusa
- Problemas Resueltos de Teoría de Máquinas y Mecanismos Joseph-Lluis Suñer Martinez, Francisco J. Rubio Montoya Editorial Politécnica de Valencia
- Vibraciones mecánicas. Seto, WE Mc Graw Hill.
- Introducción al estudio de las vibraciones mecánicas R.F. Steidel JR CECSA

BLOQUE II. PROCESOS DE FABRICACIÓN

- Asheras Esteban, José María; Tecnología Mecánica y Metrotecnica, Editorial Donostierra, San Sebastián.
- Coca Rebolledo, Pedro; Rosique Jiménez, Juan, Tecnología Mecánica y Metrotecnica, Editorial Pirámide S.A., Madrid.
- Solar, Z. C., Problemas de Tecnología del Ajuste, Editorial Everest, Madrid.
- Solar, Z. C., Problemas de Tecnología del Torno, Editorial Everest, Madrid.
- Solar, Z. C., Problemas de Tecnología de la Fresadora, Editorial Everest, Madrid.
- G. M., G. G., F.B. Características de trabajo de las Máquinas Herramientas, Universidad de Cádiz.
- G. M., F. B., Soldadura Oxiacetilénica, Universidad de Cádiz.
- G. M., F. B., Soldadura eléctrica con electrodo recubierto, Universidad de Cádiz.
- G. M., F. B., Soldadura eléctrica semiautomática, Universidad de Cádiz.
- G. J., G. M., D. M., F. B., Soldadura por puntos, Universidad de Cádiz.
- G. M., F. B., Nomenclatura de ruedas dentadas, Universidad de Cádiz.

Bibliografía Ampliación

- Cinemática de Mecanismos Dijkstra Limusa
- Teoría de máquinas y mecanismos. Joseph Edward shigley. John Joseph Uicker, Jr Mc Graw Hill
- Diseño de maquinaria Robert. Norton Mc Graw Hill.

TERMODINÁMICA APLICADA A LA INGENIERÍA QUÍMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA						
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA					
Asignatura	TERMODINÁMICA APLICADA A LA INGENIERÍA QUÍMICA			Código	4021032	
Tipo	Optativa	Curso	2º	Créditos ECTS	6	
Departamento	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS					
Recomendaciones	Se recomienda tener conocimientos previos de: cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales, derivadas parciales y los conceptos básicos sobre las leyes generales de la termodinámica.					

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
IGNACIO	DE ORY	ARRIAGA	Prof. Titular Univ.	N
RICARDO	MARTÍN	MINCHERO	Prof. Titular Univ.	N
CLARA M ^ª	PEREYRA	LÓPEZ	Prof. Titular Univ.	S

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos

- Tema 1.- Propiedades volumétricas de fluidos puros. Comportamiento PVT de las sustancias puras. Gas ideal. Ecuación del virial. Ecuaciones de estado cúbicas. Correlaciones generalizadas y factor acéntrico.
- Tema 2.- Propiedades termodinámicas de los fluidos puros. Propiedades termodinámicas. Relaciones entre propiedades termodinámicas. Determinación de las variaciones de las propiedades con la presión y la temperatura. Propiedades residuales. Diagramas termodinámicos. Tablas de propiedades termodinámicas.
- Tema 3.- Estimación de Propiedades Termodinámicas y de Transporte. Presión de vapor. Entalpía de vaporización. Viscosidad. Conductividad térmica. Coeficiente de difusión. Tensión superficial. Temperatura de fusión. Temperatura de ebullición. Densidad. Magnitudes críticas.
- Tema 4.- Propiedades termodinámicas de mezclas homogéneas. Propiedades molares parciales y potencial químico. Fugacidad y coeficiente de fugacidad. Estimación de la fugacidad de gases y líquidos. Disoluciones ideales y no ideales. Actividad y coeficiente de actividad. Estados de referencia. Propiedades en exceso.
- Tema 5.- Equilibrio de fases. Naturaleza del equilibrio. Criterios de equilibrio. La regla de las fases. Diagramas de fases. Equilibrio líquido-vapor. Equilibrio líquido-líquido. Equilibrio sólido-líquido. Procedimientos de estimación de los equilibrios de fases.
- Tema 6.- Equilibrio químico. Criterios de equilibrio en reacciones químicas. Cambios en la energía libre y constante de equilibrio. Efectos de la temperatura y presión. Procedimientos de estimación del equilibrio en sistemas reaccionantes.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Entalpía de vaporización de una sustancia pura
- Equilibrio líquido-vapor
- Equilibrio líquido-líquido

Procedimiento de Calificación

Para superar la asignatura es imprescindible superar los controles intermedios sobre teoría, el examen de problemas y las prácticas de laboratorio. Para superar la parte teórica y de problemas es necesario obtener una puntuación mínima de 4,5 puntos en cada una de ellas y que la media de ambas alcance 5 puntos sobre 10. Para el laboratorio se exige un mínimo de 4 puntos sobre 10. El alumno que no supere los controles intermedios durante el desarrollo de la asignatura tiene la opción de ir al examen final. El alumno que no supere el laboratorio a lo largo de la asignatura tiene opción a ir con esta parte al examen final.

La parte teórico-práctica constituye un 70% de la calificación final, las actividades académicas un 10% y las prácticas de laboratorio, el 20% restante.

El alumno que no supere la asignatura en la convocatoria de junio deberá ir a septiembre con la asignatura completa, tanto teoría como problemas. Sólo se mantiene la nota de las prácticas de laboratorio.

Bibliografía Básica

- Poling, B. E., Prausnitz, J. M., O'Connell, J. P., The Properties of Gases and Liquids. McGraw-Hill Book Company, 5ª edición, 2001.
- Smith, J. M., Van Ness, H. C., Abbott, M. M. Introducción a la Termodinámica en Ingeniería Química. 6ª edición. McGRAW-HILL, 2003.

Bibliografía Específica

- Abbot, M. M., Van Ness, H. C. Termodinámica. McGraw Hill, 1969.
- Daubert, T.E.: "Chemical Engineering Thermodynamics". McGraw- Hill, 1985.
- Kyle, B.G.: "Chemical and Process Thermodynamics". Prentice-Hall, 1992.
- Reid, R. C., Prausnitz, J. M., Sherwood, T. K. The Properties of Gases and Liquids. McGraw-Hill Book Company, 1977.
- Reid, R. C., Prausnitz, J. M., Poling, B. E. The Properties of Gases and Liquids. McGraw-Hill Book Company, 1987.
- Walas, S.: "Phase Equilibria in Chemical Engineering". Butterworth Pub. ,1985.

Bibliografía de Ampliación

- Perry, R.H.; Chilton, C.H. "Manual del Ingeniero Químico", Ed. McGraw-Hill, 1982.
- Y.A. Cengel y R.H.Turner. "Fundamentals of Thermal-Fluid Sciences". Ed. McGraw-Hill, 2005

TRANSMISIÓN DE CALOR

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA			
Asignatura	TRANSMISIÓN DE CALOR		Código	40210011
Tipo	Obligatoria	Curso	2º	Créditos ECTS 6
Departamento	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
Recomendaciones	Se recomienda que el alumno haya adquirido los conocimientos básicos de Termodinámica; y que haya cursado las asignaturas de Principios de Ingeniería Química, Balances de Materia y Energía, Matemáticas y Física.			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Ana María	Blandino	Garrido	Profesor Titular de Universidad	N
Ricardo	Martín	Minchero	Profesor Titular de Universidad	N
Mª José	Muñoz	Cueto	Profesor Titular de Universidad	S

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos

TEMA 1.-Conceptos básicos: mecanismos de transferencia, analogía eléctrica, coeficiente global de transmisión.

TEMA 2.-Radiación: cuerpo negro; factores de visión; intercambio radiativo.

TEMA 3.-Convección: capa límite; convección forzada (externa e interna), convección natural, convección con cambio de fase.

TEMA 4.-Conducción: ecuación general de conducción; aletas, conducción en estado transitorio.

TEMA 5.-Intercambiadores de calor: tipos; método DTML y método NUT.

Prácticas de Laboratorio sobre mecanismos de Transmisión de Calor: conducción, convección y radiación. Intercambiador de tubos concéntricos.

Criterios Generales de Evaluación

Durante el desarrollo del curso se realizarán las actividades que se relacionan a continuación que servirán para realizar una evaluación continua del alumno. Al finalizar la asignatura, se realizará un examen final con distintas partes que será realizado total o parcialmente por todos los alumnos en función de las partes que hayan superado en la evaluación continua. Los alumnos que se desvinculen de la evaluación continua se examinarán de todos los contenidos, teóricos y prácticos, en el examen final. En cualquier caso, es obligatoria la realización de las prácticas de laboratorio y la entrega del correspondiente informe.

La calificación final se obtendrá a partir de las calificaciones obtenidas en las diferentes actividades con la siguiente ponderación:

- Pruebas: 80%
 - Controles periódicos: 35%
 - Examen final: 45% (se exige nota mínima de 4 puntos sobre 10)
- Realización de prácticas de laboratorio y elaboración de informes: 20%

Procedimiento de Calificación

La calificación final se obtendrá a partir de las calificaciones obtenidas en las diferentes actividades con la siguiente ponderación:

* Evaluación continua: 35%

* Examen final: 45% (80% en el caso de no contar la evaluación continua). Se exige nota mínima de 4 puntos sobre 10.

* Trabajo de laboratorio 20% Se exige nota mínima de 4 puntos sobre 10.

No se guardan las notas de evaluación continua, de una convocatoria a otra, ni de laboratorio, de un curso a otro.

Bibliografía Básica

- "Operaciones Unitarias en Ingeniería Química", McCabe, W.L.; Smith, J.C.; Harriot, P. Ed.McGraw-Hill.
- "Transferencia de Calor". Yunus A. Çengel. McGraw-Hill Interamericana.
- "Transferencia de calor". Holman, J.P. Editorial McGraw-Hill.
- "Fundamentos de Transferencia de Calor". Incropera, F.P. y DeWitt, D.P. Ed.Prentice Hall

Bibliografía de Ampliación

- "Transferencia de Calor". Mills, A.F. Ed. McGraw-Hill.
- "Flujo de Fluidos e Intercambio de Calor", O. Levenspiel, Ed. Reverté.
- "Fundamentals of Thermal-Fluid Sciences". Y.A. Çengel y R.H. Turner. Ed. McGraw-Hill

Profesorado

En la siguiente tabla se encuentra la dirección de e-mail del profesorado. Otros datos de contacto e información del profesorado puede encontrarlo a través del directorio de la UCA (<http://directorio.uca.es>) introduciendo el nombre y apellidos del profesor y pulsando en "Buscar".

TERCER SEMESTRE	
AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	
María Rosa Durán	maria.rosa@uca.es
BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA	
Luis Isidoro Romero García	luisisidoro.romero@uca.es
Ana M ^a Blandino Garrido	ana.blandino@uca.es
Juan Ramón Portela Miguélez	juanramon.portela@uca.es
CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES	
Teresa Ben Fernández	teresa.ben@uca.es
Rafael García Roja	rafael.garcia@uca.es
QUÍMICA II	
Ramón Natera Marín	ramon.natera@uca.es
Desiré de Los Santos Martínez	desire.delossantos@uca.es
Antonio Sánchez Coronilla	antonio.coronilla@uca.es
LABORATORIO INTEGRADO DE QUÍMICA	
Josefina Aleu Casatejada	josefina.aleu@uca.es
José Ángel Álvarez Saura	joseangel.alvarez@uca.es
Ginesa Blanco Montilla	ginesa.blanco@uca.es
Rosa María Duran Patrón	rosa.duran@uca.es
Enrique Durán Guerrero	enrique.duranguerrero@uca.es
Jose Manuel Gatica Casas	josemanuel.gatica@uca.es
M ^a Dolores Granado Castro	dolores.granado@uca.es
M ^a Ángeles Máñez Muñoz	angeles.manez@uca.es
Ignacio Naranjo Rodríguez	ignacio.naranjo@uca.es
Ana María Simonet Morales	ana.simonet@uca.es

CUARTO SEMESTRE	
ELECTROTECNIA Y ELECTRÓNICA	
Juan Luis Beira Jiménez	j Luis.beira@uca.es
Luis Rubio Peña	luis.rubio@uca.es
FLUJO DE FLUIDOS	
Ricardo Martín Minchero	ricardo.martin@uca.es
Ignacio de Ory Arriaga	Ignacio.deory@uca.es
TEORÍA DE MÁQUINAS, MECANISMOS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN	
José Manuel González Madrigal	josemanuel.gonzalez@uca.es
Francisco Javier Vicario Llerena	franciscojavier.vicario@uca.es
TERMODINÁMICA APLICADA A LA INGENIERÍA	
Clara M ^a Pereyra López	clara.pereyra@uca.es
Ricardo Martín Minchero	ricardo.martin@uca.es
Ignacio de Ory Arriaga	Ignacio.deory@uca.es
TRANSMISIÓN DE CALOR	
M ^a José Muñoz Cueto	mariajose.munoz@uca.es
Ricardo Martín Minchero	ricardo.martin@uca.es
Ana M ^a Blandino Garrido	ana.blandino@uca.es

Programa de Orientación y Apoyo al Estudiante (PROA)

El Programa de Orientación y Apoyo al Estudiante (PROA) se concibe como el conjunto de acciones y actividades que se realizan durante el curso académico y que funcionan como elemento dinamizador para que todos los subsistemas de la organización educativa del Centro ayuden a los alumnos a ser agentes activos de su aprendizaje. Así, el PROA de la Facultad de Ciencias es el instrumento a través del cual se canalizan las acciones y actividades de tutorización en cada titulación, convirtiéndose en el marco de referencia donde se especifican las líneas prioritarias del funcionamiento de la tutoría, respondiendo a las necesidades y particularidades de las enseñanzas que se imparten en ellos y a las demandas de sus alumnos.

Coordinación del PROA en la Facultad de Ciencias

- **Coordinador del Programa de Orientación y Ayuda al Estudiante en el Centro:**

Gema Cabrera Revuelta

Departamento: Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos.
E-mail: gema.cabrera@uca.es

- **Coordinador del PROA en el Título de Grado en Ingeniería Química:**

Carlos José Álvarez Gallego

Departamento: Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos.
E-mail: carlosgose.alvarez@uca.es

- **Vicedecana responsable en temas de Acción Tutorial**

Susana Trasobares Llorente

Departamento: Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica.
E-mail: susana.trasobares@uca.es

Calendario general PROA

ACTIVIDADES ACCION TUTORIAL EN EL SEGUNDO CURSO DEL GRADO	
<i>Fecha</i>	<i>Tipo de tutoría/actividad</i>
14-18 de octubre de 2013	Tutoría de presentación
18 – 29 de noviembre de 2013	Tutoría grupal I <ul style="list-style-type: none">• Tutoría grupal sobre estructura del título de grado y recomendaciones• Tutoría grupal de diagnóstico inicial del curso
24 – 04 de marzo de 2014	Tutoría grupal II <ul style="list-style-type: none">• Tutoría grupal sobre opciones de la titulación• Tutoría grupal de seguimiento
13 - 17 de octubre de 2014	Tutoría grupal final del curso <ul style="list-style-type: none">• Análisis global de resultados• Recomendaciones de matriculación
13 - 17 de octubre de 2014	Encuesta de satisfacción curso 2013-2014

Enlaces de interés

- Facultad de Ciencias:
<http://ciencias.uca.es>
- Biblioteca:
<http://www.uca.es/area/biblioteca>
- Campus virtual:
<http://virtual.uca.es/>
- Servicio de Preactas provisionales:
<http://actas.uca.es/>
- Becas de movilidad:
http://ciencias.uca.es/alumnos/alumnos/becas_movilidad/becasmovilidad
- Préstamo de portátiles:
http://ciencias.uca.es/alumnos/prestamo_portatiles/
- 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/web/servicios/servicio_alumnos
- Acción Tutorial: tutorías personalizadas.
<http://ciencias.uca.es/alumnos/accion-tutorial>
- Tutorías académicas
<http://www2.uca.es/orgobierno/ordenacion/tutorapp/>
- Oficina de Atención al Alumno:
<http://ciencias.uca.es/alumnos/alumnos/oficinaalumnos>
- Transporte:
http://www.uca.es/web/servicios/servicio_alumnos/paginas/transporteuca
- 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

