Universidad de Cádiz

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

GUIA DE 3er CURSO

Curso 2016-17

Facultad de Ciencias

Campus de Puerto Real

ciencias.uca.es

Índice

Equipo de Gobierno 1
Planificación docente del curso 2016/2017 2
Espacios Docentes 2
Planos de la Facultad 3
Composición de Grupos 4
Asignaturas 6
Horarios 7
Calendario académico 2016/2017 15
Fechas de Exámenes 16
Competencias básicas, generales y específicas 17
Fichas de las Asignaturas de Quinto Semestre 20
Fichas de las Asignaturas del Sexto Semestre 33
Profesorado 47
Programa de Orientación y Apoyo al Estudiante (PROA) 48
Enlaces de interés 50

Equipo de Gobierno

Decano
José Manuel Gómez Montes de Oca — josemanuel.montesdeoca@uca.es

Vicedecano de Infraestructura y Posgrado
Ismael Cross Pacheco — ismael.cross@uca.es

Vicedecana de Ordenación Académica y Planificación
Mª de los Santos Bruzón Gallego — m.bruzon@uca.es

Vicedecana de Relaciones Institucionales y Movilidad
Laura Cubillana Aguilera — laura.cubillana@uca.es

Secretaria
Josefina Aleu Casatejada — secretaria.ciencias@uca.es

Coordinadora del Grado en Biotecnología
Gema Cabrera Revuelta — gema.cabrera@uca.es

Coordinadora del Grado en Enología
Ana Mª Roldán Gómez — ana.roldan@uca.es

Coordinadora del Grado en Ingeniería Química
Jezabel Sánchez Oneto — jezabel.sanchez@uca.es

Coordinador del Grado en Matemáticas
José Manuel Díaz Moreno — josemanuel.diaz@uca.es

Coordinadora del Grado en Química
Ana Mª Simonet Morales — ana.simonet@uca.es

Información de Contacto Facultad de Ciencias

Facultad de Ciencias	956 01 **2700**	
Decanato Facultad de Ciencias	956 01 **6303**	ciencias@uca.es

Planificación docente del curso 2016/2017

Espacios Docentes

FACULTAD CIENCIAS			
AULAS	**CAPACIDAD**	**LABORATORIOS**	**CAPACIDAD**
FC 5	182	FC LAB 2	25
FC 12	32	FC LAB 5	25
FC 16	32	FC LAB 6	15
FC 18	63	FC LAB 7	25
		FC LAB 8	15
		PLANTA PILOTO (PP)	100
AULAS INFORMÁTICA		**CAPACIDAD**	
FC INF 1		30	
FC INF 2		30	
FC INF 3		30	
FC INF 4		30	
AULA DE PROYECTO (A. PROY)		32	

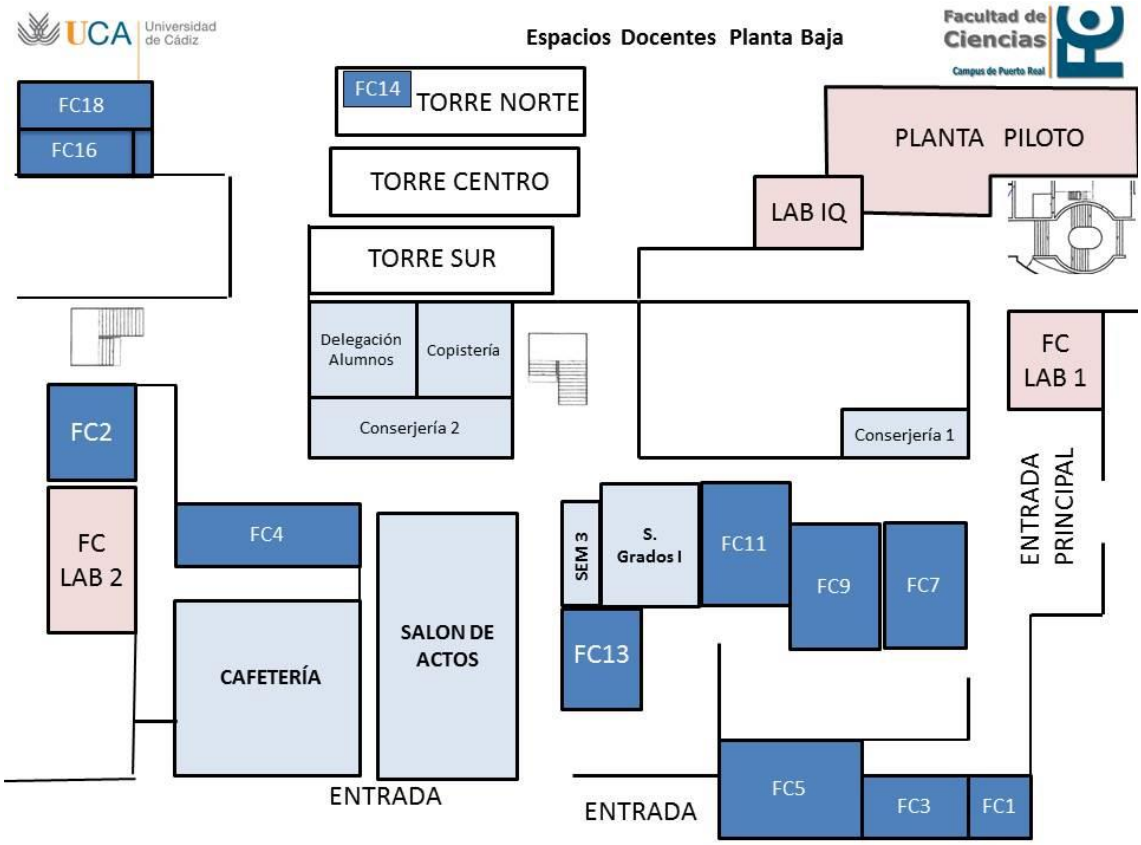
AULARIO NORTE	
AULAS	**CAPACIDAD**
AC 2	63

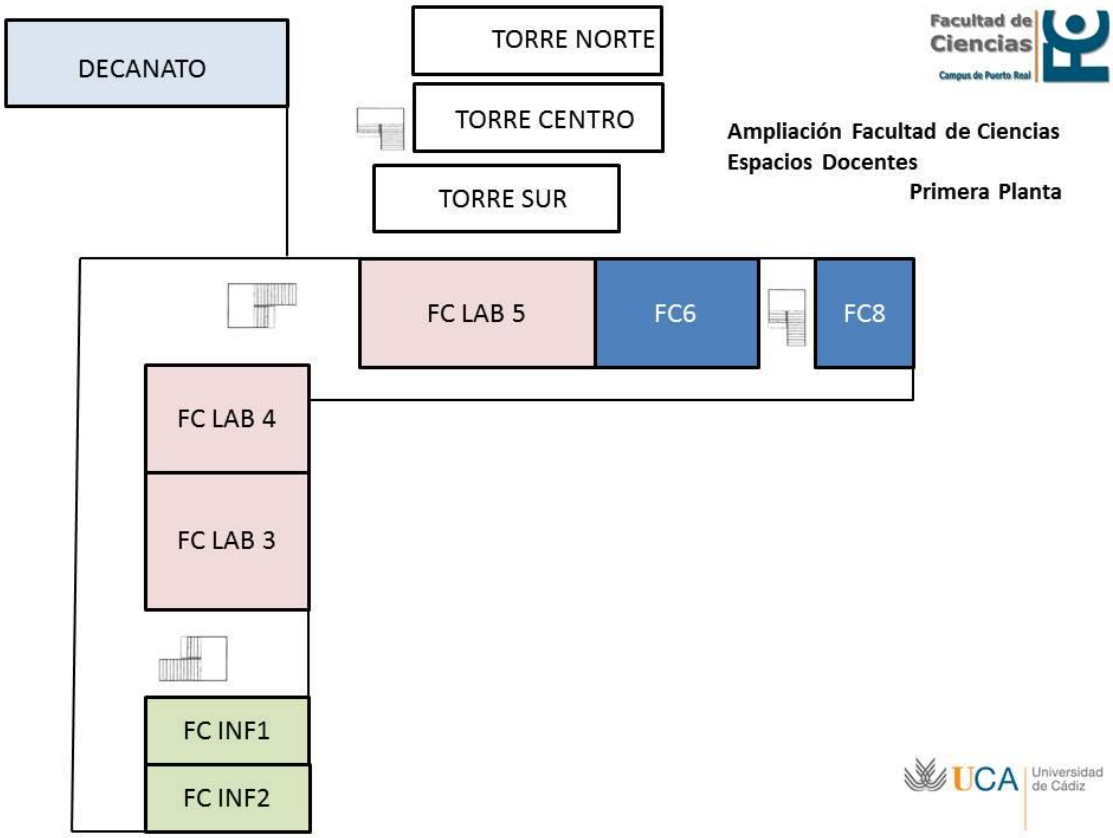
AULARIO SUR	
AULAS	**CAPACIDAD**
AC 16	99

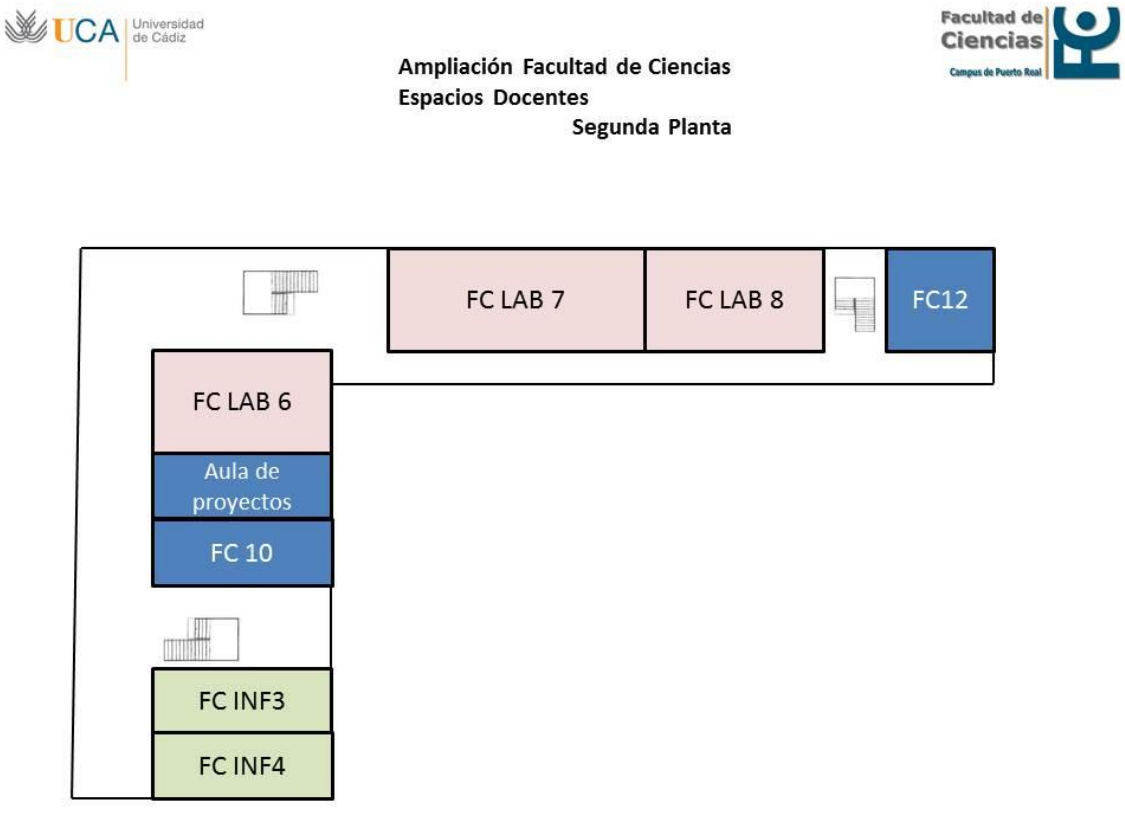
CASEM
LABORATORIOS
Taller 102
Taller 4: Taller de máquinas y motores térmicos
Taller 5: Taller de vapor y frío
Taller 6:Taller de maquinaria auxiliar
Taller mecánico y lab hidráulica y neumática
Lab 103
Lab 104
Lab 108
Lab 110
Lab 111

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




DECANATO
TORRE NORTE
TORRE CENTRO
TORRE SUR
Facultad de Ciencias
Campus de Puerto Real
Ampliación Facultad de Ciencias
Espacios Docentes
Primera Planta
FC LAB 5
FC6
FC8
FC LAB 4
FC LAB 3
FC INF1
FC INF2
UCA Universidad de Cádiz


UCA Universidad de Cádiz
Facultad de Ciencias
Campus de Puerto Real
Ampliación Facultad de Ciencias
Espacios Docentes
Segunda Planta
FC LAB 7
FC LAB 8
FC12
FC LAB 6
Aula de proyectos
FC 10
FC INF3
FC INF4

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 Aa la J (inclusive)
	Grupo B	De la K a la Z (inclusive)
Tres	Grupo A	De la Aa la I (inclusive)
	Grupo B	De la J a laR (inclusive)
	Grupo C	De la S a laZ (inclusive)
Cuatro	Grupo A	De la A a la F (inclusive)
	Grupo B	De la G a la M (inclusive)
	Grupo C	De la M a la S (inclusive)
	Grupo D	De la T a la Z (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.

Las clases de Teoría, Problemas o Seminarios se realizan con un solo grupo. En las clases prácticas de laboratorio u ordenador, el grupo se desdobla en dos o tres, indicándose en el horario con la notación A/B o A/B/C respectivamente.

La Coordinadora del Grado gestionará con los profesores los días marcados como AAD/PROA, para la realización de las actividades académicas correspondientes con los alumnos.

SEMESTRE 5º					
CÓD.	NOMBRE	CLAVE	CRÉD. ECTS	HORAS PRESENCIALES T+P+S (1 GRUPO)	HORAS PRESENCIALES L+O (2 o 3 GRUPOS)
40210012	Tecnología Energética	T. EN	6	48	12
40210023	Operaciones Básicas de Separación	OBS	6	48	12
40210017	Resistencia de Materiales	R. MAT	6	55	5
40210016	Regulación Automática	R. AUT	6	30	30
40210024	Ingeniería de la Reacción Química	IRQ	6	46	14

SEMESTRE 6º					
CÓD.	NOMBRE	CLAVE	CRÉD. ECTS	HORAS PRESENCIALES T+P+S (1 GRUPO)	HORAS PRESENCIALES L+O (2GRUPOS)
40210025	Diseño de Reactores	REAC	6	54	6
40210019	Tecnología Ambiental	T.AMB	6	45	15
40210026	Química Industrial	Q.IND	6	48	12
40210028	Experimentación en Ingeniería Química I	EXP IQ I	6	0	60
40210033	Diseño de Operaciones de Separación	DOS	6	48	12

La Coordinadora del Grado gestionará con los profesores las horas marcadas como AAD/PROA, para la realización de las actividades académicas o tutorías correspondientes con los alumnos.

Horarios del quinto semestre

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 1: 06/03-10/03	8:30	FC18	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30	FC18	TQ	FF	TQ	TQ	FF
	10:30	FC18	TQ	FF	FF	TQ	FF
	11:30	FC18	ELEC	TAI	ELEC	TAI	ELEC
	12:30	FC18	MAQ	TAI	ELEC	TAI	ELEC
	13:30	FC18	MAQ	ELEC	MAQ	MAQ	MAQ
SEM2: 13/03-17/03	8:30	FC18	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30	FC18	TQ	FF	TQ	TQ	FF
	10:30	FC18	TQ	FF	FF	TQ	FF
	11:30	FC18	ELEC	TAI	ELEC	TAI	TAI
	12:30	FC18	MAQ	TAI	ELEC	TAI	TAI
	13:30	FC18	MAQ	ELEC	MAQ	MAQ	MAQ
SEM 3: 20/03-24/03	8:30	FC18	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30	FC18	TQ	FF	TQ	TQ	FF
	10:30	FC18	TQ	FF	FF	TQ	FF
	11:30	FC18	ELEC	TAI	ELEC	TAI	ELEC
	12:30	FC18	MAQ	TAI	ELEC	TAI	ELEC
	13:30	FC18	MAQ	ELEC	MAQ	MAQ	MAQ
	15:30-18:00	Lab 108,110, 111 CASEM	ELEC_A		ELEC_B		
SEM 4: 27/03-31/03	8:30	FC18	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30	FC18	TQ	FF	TQ	TQ	FF
	10:30	FC18	TQ	FF	FF	TQ	FF
	11:30	FC18	AAD/PROA	TAI	ELEC	TAI	TAI
	12:30	FC18	MAQ	TAI	ELEC	TAI	TAI
	13:30	FC18	MAQ	ELEC	MAQ	MAQ	MAQ
	15:30-18:00	Lab 108,110, 111 CASEM	ELEC_A		ELEC_B		
SEM 5: 03/04-07/04	8:30	FC18	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30	FC18	TQ	FF	TQ	TQ	FF
	10:30	FC18	TQ	FF	FF	TQ	FF
	11:30	FC18	AAD/PROA	TAI	ELEC	TAI	ELEC
	12:30	FC18	MAQ	TAI	ELEC	TAI	ELEC
	13:30	FC18	MAQ	ELEC	MAQ	MAQ	MAQ
	15:30-18:00	Lab 108,110, 111 CASEM	ELEC_A		ELEC_B		

HORARIOS DEL QUINTO SEMESTRE

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 6:17/04-21/04	8:30	FC18	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30	FC18	TQ	FF	TQ	TQ	FF
	10:30	FC18	TQ	FF	FF	TQ	FF
	11:30	FC18	AAD/PROA	TAI	ELEC	TAI	TAI
	12:30	FC18	MAQ	TAI	ELEC	TAI	TAI
	13:30	FC18	MAQ	ELEC	MAQ	MAQ	MAQ
	15:30-18:00	Lab 108,110, 111 CASEM	ELEC_A		ELEC_B		
SEM 7: 14/11-18/11	8:30	AC2		R. AUT	AAD/PROA	R. AUT	AAD/PROA
	9:30	AC2		OBS	IRQ	OBS	IRQ
	10:30	AC2		OBS	IRQ	OBS	IRQ
	11:30	AC2		R. MAT	T. EN	R. MAT	T. EN
	12:30	AC2		R. MAT	T. EN	R. MAT	T. EN
	13:30	AC2		AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30-11:30	Lab 103 CASEM	R.AUT _A				
	11:30-13:30	Lab 103 CASEM	R.AUT _B				
	15:30-17:30	LAB 103 CASEM		R.AUT _A	R.AUT _B	R.AUT _C	
	17:30-19:30	LAB 103 CASEM		R.AUT _B	R.AUT _C	R.AUT _A	
SEM 8: 21/11-25/11	8:30	AC2		R. AUT	AAD/PROA	R. AUT	AAD/PROA
	9:30	AC2		OBS	IRQ	OBS	IRQ
	10:30	AC2		OBS	IRQ	OBS	IRQ
	11:30	AC2		R. MAT	T. EN	R. MAT	T. EN
	12:30	AC2		R. MAT	T. EN	R. MAT	T. EN
	13:30	AC2		AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30-11:30	Lab 103 CASEM	R.AUT _A				
	11:30-13:30	Lab 103 CASEM	R.AUT _B				
	15:30-18:30	Tallleres 4, 5 y 6 CASEM	T.EN_B	T.EN_B	T.EN_B	T.EN_B	

HORARIOS DEL QUINTO SEMESTRE

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 9: 28/11-02/12	8:30	AC2		R. AUT	AAD/PROA	R. AUT	AAD/PROA
	9:30	AC2		OBS	IRQ	OBS	IRQ
	10:30	AC2		OBS	IRQ	OBS	IRQ
	11:30	AC2		R. MAT	T. EN	R. MAT	T. EN
	12:30	AC2		R. MAT	T. EN	R. MAT	T. EN
	13:30	AC2		AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30-11:30	Lab 103 CASEM	R.AUT _A				
	11:30-13:30	Lab 103 CASEM	R.AUT _B				
	15:30-18:30	Tallleres 4, 5 y 6 CASEM	T.EN_A	T.EN_A	T.EN_A	T.EN_A	
SEM 10: 12/12-16/12	8:30	AC2		R. AUT	AAD/PROA	R. AUT	AAD/PROA
	9:30	AC2		OBS	IRQ	OBS	IRQ
	10:30	AC2		OBS	IRQ	OBS	IRQ
	11:30	AC2		R. MAT	T. EN	R. MAT	T. EN
	12:30	AC2		R. MAT	T. EN	R. MAT	T. EN
	13:30	AC2		AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30-11:30	Lab 103 CASEM	R.AUT _A				
	11:30-13:30	Lab 103 CASEM	R.AUT _B				
	15:30-18:30	PP	OBS_B/IRQ_A	OBS_B/IRQ_A	OBS_B/IRQ_A	OBS_B/IRQ_A	
SEM 11: 19/12-23/12	8:30	AC2	AAD/PROA	R. AUT		R. AUT	
	9:30	AC2	IRQ	OBS		OBS	
	10:30	AC2	IRQ	OBS		OBS	
	11:30	AC2	T. EN	R. MAT		R. MAT	
	12:30	AC2	T. EN	R. MAT		R. MAT	
	13:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA		AAD/PROA	
	9:30-12:00	Lab 104 CASEM			R.MAT_A		
	12:00-14:30	Lab 104 CASEM			R.MAT_B		
	15:30-18:30	PP	OBS_A/IRQ_B	OBS_A/IRQ_B	OBS_A/IRQ_B	OBS_A/IRQ_B	

HORARIOS DEL QUINTO SEMESTRE

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 12: 09/01-13/01	8:30	AC2		R. AUT		R. AUT	AAD/PROA
	9:30	AC2		OBS		OBS	IRQ
	10:30	AC2		OBS		OBS	IRQ
	11:30	AC2		R. MAT		R. MAT	T. EN
	12:30	AC2		R. MAT		R. MAT	T. EN
	13:30	AC2		AAD/PROA		AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30-11:30	FC INF4	IRQ_A				
	11:30-13:30	FC INF4	IRQ_B				
	9:30-12:00	Lab 104 CASEM			R.MAT_C		
	12:00-14:30	Lab 104 CASEM			R.MAT_D		
	15:30-17:30	LAB 103 CASEM		R.AUT _A	R.AUT _B	R.AUT _C	
	17:30-19:30	LAB 103 CASEM		R.AUT _B	R.AUT _C	R.AUT _A	
SEM 13: 16/01-20/01	8:30	AC2		R. AUT		R. AUT	AAD/PROA
	9:30	AC2		OBS		OBS	IRQ
	10:30	AC2		OBS		OBS	IRQ
	11:30	AC2		R. MAT		R. MAT	T. EN
	12:30	AC2		R. MAT		R. MAT	T. EN
	13:30	AC2		AAD/PROA		R. MAT	AAD/PROA
	9:30-11:30	Lab 103 CASEM	R.AUT _A				
	11:30-13:30	Lab 103 CASEM	R.AUT _B				
	9:30-12:00	Lab 104 CASEM			R.MAT_A		
	12:00-14:30	Lab 104 CASEM			R.MAT_B		
SEM 14: 23/01-26/01	8:30	AC2		AAD/PROA		AAD/PROA	
	9:30	AC2		T. EN		AAD/PROA	
	10:30	AC2		T. EN		AAD/PROA	
	11:30	AC2		R. MAT		R. MAT	
	12:30	AC2		R. MAT		R. MAT	
	13:30	AC2		R. MAT		R. MAT	
	9:30-11:30	Lab 103 CASEM	R.AUT _A				
	11:30-13:30	Lab 103 CASEM	R.AUT _B				
	9:30-12:00	Lab 104 CASEM			R.MAT_C		
	12:00-14:30	Lab 104 CASEM			R.MAT_D		
	15:30-17:30	Lab 103 CASEM		R.AUT _A	R.AUT _B	R.AUT _C	
	17:30-19:30	Lab 103 CASEM		R.AUT _B	R.AUT _C	R.AUT _A	

Horarios del sexto semestre

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 1: 06/03-10/03	8:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	REAC
	10:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	REAC
	11:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	Q.IND
	12:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	Q.IND
	13:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	15:30-18:30	PP	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	
SEM2: 13/03-17/03	8:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	REAC
	10:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	REAC
	11:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	Q.IND
	12:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	Q.IND
	13:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	15:30-18:30	PP	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	
SEM 3: 20/03-24/03	8:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	10:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	11:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	12:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	13:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:00-11:00	FC INF4					DOS_A
	11:30-13:30	FC INF4					DOS_B
	15:30-18:30	PP	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	
SEM 4: 27/03-31/03	8:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	10:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	11:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	12:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	13:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:00-11:00	FC INF4					DOS_A
	11:30-13:30	FC INF4					DOS_B
	9:00-11:00	FC INF2					T.AMB_B
	11:30-13:30	FC INF2					T.AMB_A
	15:30-18:30	PP	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	

HORARIOS DEL SEXTO SEMESTRE

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 5: 03/04-07/04	8:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	10:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	11:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	12:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	13:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:00-11:00	FC INF4					DOS_A
	11:30-13:30	FC INF4					DOS_B
	9:00-11:00	FC INF2					T.AMB_B
	11:30-13:30	FC INF2					T.AMB_A
	15:30-18:30	PP	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	
SEM 6: 17/04-21/04	8:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	10:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	11:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	12:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	13:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:00-11:00	FC INF4					DOS_A
	11:30-13:30	FC INF4					DOS_B
	9:00-11:00	FC INF2					T.AMB_B
	11:30-13:30	FC INF2					T.AMB_A
	15:30-18:30	PP	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	
SEM 7: 24/04-28/04	8:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	10:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	11:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	12:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	13:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:00-11:00	FC INF4					DOS_A
	11:30-13:30	FC INF4					DOS_B
	9:00-11:00	FC INF2					REAC_B
	11:30-13:30	FC INF2					REAC_A
	15:30-18:30	PP	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	

HORARIOS DEL SEXTO SEMESTRE

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 8: 01/05-05/05	8:30	AC2		AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:30	AC2		DOS	REAC	DOS	
	10:30	AC2		DOS	REAC	DOS	
	11:30	AC2		T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	12:30	AC2		T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	13:30	AC2		AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:00-11:00	FC INF4					DOS_A
	11:30-13:30	FC INF4					DOS_B
	9:00-11:00	FC INF2					REAC_B
	11:30-13:30	FC INF2					REAC_A
	15:30-18:30	PP		Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B
SEM 9: 08/05-12/05	8:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	10:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	11:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	12:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	13:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:00-11:00	FC INF2					REAC_B
	11:30-13:30	FC INF2					REAC_A
	15:30-18:30	PP	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	Exp IQ I_A y Q.IND_A	
SEM 10: 15/05-19/05	8:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	10:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	11:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	12:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	13:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	8:30-14:30						Prácticas Campo Q.IND y T.AMB
	15:30-18:30	PP	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	Exp IQ I_B y Q.IND_B	

HORARIOS DEL SEXTO SEMESTRE

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 11: 22/05-26/05	8:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	10:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	11:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	12:30	AC2	Q.IND	T.AMB	Q.IND	T.AMB	
	13:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	8:30-14:30						Prácticas Campo Q.IND y T.AMB
	15:00-18:45	LabTMA CASEM	T.AMB_A	T.AMB_A	T.AMB_B	T.AMB_B	
SEM 12: 29/05-02/06	8:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	9:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	10:30	AC2	REAC	DOS	REAC	DOS	
	11:30	AC2	Q.IND	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	12:30	AC2	Q.IND	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	13:30	AC2	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	
	8:30-14:30						Prácticas Campo Q.IND y T.AMB
SEM 13: 5/06-09/06	8:30	AC2		AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	9:30	AC2		AAD/PROA	REAC	AAD/PROA	REAC
	10:30	AC2		AAD/PROA	REAC	AAD/PROA	REAC
	11:30	AC2		AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	12:30	AC2		AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA
	13:30	AC2		AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA	AAD/PROA

Calendario académico 2016/2017

CALENDARIO 2016-2017

semana nº	sep-16						
	L	M	Mi	J	V	S	D
				1	2	3	4
	5	6	7	8	9	10	11
	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25
JORNADAS	26	27	28	29	30		

	oct-16						
	L	M	Mi	J	V	S	D
JORNADAS						1	2
1	3	4	5	6	7	8	9
2	10	11	12	13	14	15	16
3	17	18	19	20	21	22	23
4	24	25	26	27	28	29	30
5	31						

	nov-16						
	L	M	Mi	J	V	S	D
5		1	2	3	4	5	6
6	7	8	9	10	11	12	13
7	14	15	16	17	18	19	20
8	21	22	23	24	25	26	27
9	28	29	30				

	dic-16						
	L	M	Mi	J	V	S	D
9				1	2	3	4
	5	6	7	8	9	10	11
10	12	13	14	15	16	17	18
11/NAVIDAD	19	20	21	22	23	24	25
NAVIDAD	26	27	28	29	30	31	

	ene-17						
	L	M	Mi	J	V	S	D
NAVIDAD							1
NAVIDAD	2	3	4	5	6	7	8
12	9	10	11	12	13	14	15
13	16	17	18	19	20	21	22
14	23	24	25	26	27	28	29
EXÁMENES	30	31					

	feb-17						
	L	M	Mi	J	V	S	D
EXÁMENES			1	2	3	4	5
EXÁMENES	6	7	8	9	10	11	12
nº días	12	13	13	14	11	=	63

semana nº	feb-17						
	L	M	Mi	J	V	S	D
EXÁMENES	13	14	15	16	17	18	19
EXÁMENES	20	21	22	23	24	25	26
CARNAVAL	27	28					

	mar-17						
	L	M	Mi	J	V	S	D
CARNAVAL			1	2	3	4	5
1	6	7	8	9	10	11	12
2	13	14	15	16	17	18	19
3	20	21	22	23	24	25	26
4	27	28	29	30	31		

	abr-17						
	L	M	Mi	J	V	S	D
						1	2
5	3	4	5	6	7	8	9
SEMANA SANTA	10	11	12	13	14	15	16
6	17	18	19	20	21	22	23
7	24	25	26	27	28	29	30

	may-17						
	L	M	Mi	J	V	S	D
8	1	2	3	4	5	6	7
9	8	9	10	11	12	13	14
10	15	16	17	18	19	20	21
11	22	23	24	25	26	27	28
12	29	30	31				

	jun-17						
	L	M	Mi	J	V	S	D
12				1	2	3	4
13	5	6	7	8	9	10	11
EXÁMENES	12	13	14	15	16	17	18
EXÁMENES	19	20	21	22	23	24	25
EXÁMENES	26	27	28	29	30		

	jul-17						
	L	M	Mi	J	V	S	D
EXÁMENES						1	2
EXÁMENES	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30
	31						

	sep-17						
	L	M	Mi	J	V	S	D
EXÁMENES					1	2	3
EXÁMENES	4	5	6	7	8	9	10
EXÁMENES	11	12	13	14	15	16	17
EXÁMENES	18	19	20	21	22	23	24
nº días	11	13	13	13	13	=	63

Nº DE DÍAS DE CLASES: 63	
03-oct	APERTURA CURSO
04-oct	COMIENZO CLASES
11-nov	SAN ALBERTO MAGNO
24-dic a 6-ene	VACACIONES DE NAVIDAD
27-ene	STO.TOMÁS DE AQUINO
11-feb	F.LOCAL (patrona Puerto Real)
27-feb al 5-mar	CARNAVAL
30-ene al 24-feb	EXÁM. FEBRERO
12-oct, 1 nov, 6 y 8-dic	F.NACIONALES

Nº DE DÍAS DE CLASES: 63	
28-feb	FIESTA AUTONÓMICA
10-abril al 16-abril	SEMANA SANTA
01-may	FIESTA NACIONAL
05/06/2015 (pendiente)	F. LOCAL (lunes feria)
12-jun al 7-jul	EXÁMENES DE JUNIO
1 al 23-sep	EXÁM. DE SEPTIEMBRE
26-sep	FIN CURSO ACADÉMICO

EXÁMENES
CURSO 15-16
SIN ACTIVIDAD ACADÉMICA

Fechas de Exámenes

EXÁMENES GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA.

CONVOCATORIA DE FEBRERO (GIQ)

TURNO DE MAÑANA (10:00). TURNO DE TARDE (16:00) MARCADOS CON (*)

AULAS	30/01/2017	31/01/2017	01/02/2017	02/02/2017	03/02/2017
AC 2		EXPIQI_3_GIQ	Q.IND_3_GIQ	DOS_3_GIQ	
	06/02/2017	07/02/2017	08/02/2017	09/02/2017	10/02/2017
AC 2		T.AMB_3_GIQ		T.EN_3_GIQ	
	13/02/2017	14/02/2017	15/02/2017	16/02/2017	17/02/2017
AC 2	OBS_3_GIQ		R.MAT_3_GIQ		REAC_3_GIQ
	20/02/2017	21/02/2017	22/02/2017	23/02/2017	24/02/2017
AC 2	IRQ_3_GIQ		R.AUT_3_GIQ		3_GIQ_R

CONVOCATORIA DE JUNIO (GIQ)

TURNO DE MAÑANA (10:00). TURNO DE TARDE (16:00) MARCADOS CON (*)

AULAS	12/06/2017	13/06/2017	14/06/2017	15/06/2017	16/06/2017
AC 2					DOS_3_GIQ
AC 16	EXPIQI_3_GIQ		T.EN_3_GIQ		
	19/06/2017	20/06/2017	21/06/2017	22/06/2017	23/06/2017
AC 2	IRQ_3_GIQ		T.AMB_3_GIQ		OBS_3_GIQ
	26/06/2017	27/06/2017	28/06/2017	29/06/2017	30/06/2017
AC 2		REAC_3_GIQ		R.MAT_3_GIQ	
	03/07/2017	04/07/2017	05/07/2017	06/07/2017	07/07/2017
AC 2	Q.IND_3_GIQ		R.AUT_3_GIQ	3_GIQ_R	

CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE (GIQ)

TURNO DE MAÑANA (10:00). TURNO DE TARDE (16:00) MARCADOS CON (*)

AULAS					01/09/2016
AC 2					EXPIQI_3_GIQ
	04/09/2017	05/09/2017	06/09/2017	07/09/2017	08/09/2017
AC 2		R.MAT_3_GIQ	Q.IND_3_GIQ	T.EN_3_GIQ	OBS_3_GIQ
	11/09/2017	12/09/2017	13/09/2017	14/09/2017	15/09/2017
AC 2	DOS_3_GIQ		IRQ_3_GIQ	T.AMB_3_GIQ	
	18/09/2017	19/09/2017	20/09/2017	21/09/2017	22/09/2017
AC 2	R.AUT_3_GIQ		REAC_3_GIQ		3_GIQ_R

Competencias básicas, generales y específicas

A continuación se detallan las competencias básicas, generales y específicas del tercer 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 tercer curso del Grado en Ingeniería Química, los estudiantes deberán haber adquirido las siguientes competencias:

Competencias Básicas del Grado en Ingeniería Química

CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Generales del Grado en Ingeniería Química

CG1 Capacidad de análisis y síntesis.

CG2 Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título.

CG4 Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG5 Capacidad para la resolución de problemas.

CG6 Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.

CG7 Capacidad para trabajar en equipo.

CG8 Capacidad de razonamiento crítico.

CG9 Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.

CG10 Sensibilidad hacia temas medioambientales.

CG11 Compromiso ético para el ejercicio profesional.

Competencias Específicas

Competencias relativas a la Orden Ministerial CIN/351/2009

De Formación Común a la Rama Industrial:

CE9 Expresar conceptos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Aplicar sus principios básicos a la resolución de problemas de ingeniería.

CE14 Enunciar los fundamentos de automatismos y métodos de control.

CE16 Describir y utilizar los principios de la resistencia de materiales

De Formación en Tecnología específica en Química Industrial:

CE21 Analizar sistemas utilizando balances de materia y energía.

CE22 Expresar los fundamentos de los procesos biotecnológicos.

CE23 Evaluar y aplicar tecnologías y procesos de separación.

CE24 Dimensionar sistemas de intercambio de energía.

CE25 Analizar, calcular y diseñar sistemas con reacción química.

CE26 Seleccionar y gestionar sistemas para la valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.

CE27 Analizar, diseñar, simular y optimizar procesos y productos.

CE28 Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte.

CE29 Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación para el modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química.

CE30 Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación en sistemas con flujo de fluidos.

CE31 Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación en sistemas controlados por la transmisión de calor.

CE32 Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación en sistemas en los que tengan lugar operaciones de transferencia de materia.

CE33 Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación para estudiar la cinética de las reacciones químicas y reactores.

CE34 Diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.

Competencias específicas complementarias

De Destreza y Habilidades

CE36 Comparar y seleccionar alternativas técnicas.

CE37 Establecer la viabilidad económica de un proyecto.

CE39 Identificar y cuantificar las componentes ambientales de un proyecto.

CE41 Evaluar e implementar criterios de seguridad.

CE44 Realizar proyectos de mejora e innovación tecnológica.

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

De Intensificación

CE48 Diseñar equipos en los que se realicen operaciones de separación.

Competencias transversales

De Destreza y Habilidades

CT1 Capacidad de organización y planificación

Fichas de las Asignaturas

5º semestre

TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	TECNOLOGÍA ENERGÉTICA			**Código**	40210012
Tipo	Obligatoria	**Curso**	3º	**Créditos ECTS**	6
Departamento	MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS				
Recomendaciones	Se recomienda que el alumno haya adquirido los conocimientos básicos de Termodinámica según indica en la competencia CE4 (Definir y manejar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería). Se recomienda al alumno el estudio continuo de la asignatura así como una asistencia regular a las clases de teoría y problemas. Además, haber superado las asignaturas de "Termodinámica aplicada a la ingeniería química y Transmisión de Calor				

PROFESORADO				
Nombre	**Apellido 1**	**Apellido 2**	**C.C.E.**	**Coordinador**
YOLANDA	AMADO	SANCHEZ	Profesora Sustituta interina	S
EMILIO	PÁJARO	VELÁZQUEZ	Profesora Sustituta interina	N

Docencia en el curso 2016/2017

Contenidos

Parte 1.- La energía.

Tema 1. La energía: Conceptos generales

Tipos de energía y vectores energéticos. Repaso de termodinámica. Consumo energético y su estructura. Energía y medio ambiente.

Parte 2.- Generación de energía térmica.

Tema 2. Generación de energía térmica a partir de los combustibles.

Introducción. Características y composición de combustibles. Reacciones de combustión. Tipos de combustión. Aire para la combustión. Gases de combustión. Poder calorífico. Combustión incompleta: pérdidas por inquemados. El análisis de la combustión: diagramas de combustión.

Tema 3. Calderas

Análisis de los procesos en la caldera. Propiedades del vapor de agua. Tipos de calderas. Balances, pérdidas y evaluación del rendimiento. Instalaciones de preparación de combustibles. Funcionamiento y controles.

Parte 3.- Plantas industriales de producción de energía

Tema 4: Plantas con turbina de vapor

Ciclos Rankine simple, con recalentamiento y regenerativo: análisis de los procesos y Rendimientos. Centrales termoeléctricas convencionales: elementos componentes y funcionamiento, análisis energético y rendimientos de la central.

Tema 5: Plantas con turbina de gas

Ciclos Brayton simple y regenerativo: análisis de los procesos y rendimiento. Ciclo Brayton con interenfriamientos y recalentamientos

Tema 6: Plantas de ciclo combinado

Centrales termoeléctricas de ciclo combinado: elementos componentes y funcionamiento. Interés de las centrales de ciclo combinado. Análisis energético y rendimientos

Tema 7: Plantas de cogeneración

Instalaciones de cogeneración con turbinas de vapor: elementos componentes y funcionamiento. Análisis energético y rendimientos de la instalación. Instalaciones de cogeneración con turbinas de gas: elementos componentes y funcionamiento. Análisis energético y rendimientos de la instalación

Tema 8: Evaluación energética y económica de proyectos de cogeneración

Introducción: la cogeneración frente a la demanda de energía en la industria. Interés de la cogeneración. Sistemas de cogeneración. Normativa sobre cogeneración. Evaluación energética y económica de proyectos de cogeneración

Parte 4.- MÁQUINAS TÉRMICAS: MÁQUINA FRIGORÍFICA Y BOMBA DE CALOR

Tema 9: Máquinas frigoríficas y bombas de calor

Introducción: la producción de frío en aplicaciones industriales y para climatización. Concepto de máquina frigorífica y ciclo frigorífico. Ciclo frigorífico real de fluido condensable. Equipos que desarrollan el ciclo. Potencia útil, coeficientes de eficiencia energética y gasto de energía. BOMBA DE CALOR: principio de funcionamiento, coeficiente de eficiencia energética, interés energético. Tipos y aplicaciones de la bomba de calor.

Prácticas de laboratorio: Herramienta de cálculo para ingenieros EES

Sistema de Evaluación

- Se evaluará la teoría (A) mediante examen.
- Se evaluarán los problemas (B) mediante examen.
- Se evaluarán las prácticas de laboratorios (D) mediante trabajos individuales o en grupo.
- Para teoría y problemas no se controla ni puntúa la asistencia.
- Para las prácticas de laboratorios se controla pero no se puntúa la asistencia, siendo obligatorio un mínimo de un 60% (redondeado al entero superior).

Para aprobar la asignatura todos los exámenes y trabajos tienen que tener como mínimo un 4 sobre 10, es decir, cada examen de teoría, examen de problemas y trabajos de laboratorios. La nota media final deberá ser superior a 5 sobre 10.

Se establecen unos criterios mínimos de conocimiento aplicables a cada una de las evaluaciones, que de no cumplirse, causarán la obtención de una calificación igual a cero independientemente de los demás desarrollos realizados por el alumno en dicho ejercicio:
- Fallos de unidades
- Errores de concepto
- Copia y plagio
- Errores graves de ortografía
- Entrega fuera de los plazos establecidos

- Mínimos de conocimiento específicos establecidos por el profesor en cada evaluación particular.

Procedimiento de Calificación:

La nota final se calculará como un 20% la nota de teoría, un 50% la nota de problemas, y un 30% la nota de laboratorios. La nota mínima en cada evaluación de cada parte será de un 4 sobre 10, debiendo ser la nota media final mayor o igual que 5.

De esta forma, se está valorando las "pruebas escritas u orales" (exámenes de teoría y problemas) con un 70%, mientras que los "resultados de actividades de aprendizaje" (prácticas de laboratorios) con el 30% restante. Si se aprueba alguna de las 3 partes (o evaluaciones dentro de ellas) se guardará hasta la convocatoria de septiembre

Bibliografía Básica

- Manuales Técnicos y de Instrucción para Conservación de Energía
  * Monografía 1: Combustibles y su combustión
  * Monografía 2: Generación de vapor
  * Monografía 6: Producción de frío industrial
  Autor: I.D.A.E. Edita: Ministerio de Industria y Energía
- Uso eficiente de energía en calderas y redes de fluidos
  Autor: I.D.A.E. Edita: Ministerio de Industria y Energía
- Calor y Frío Industrial I (tomo 2)
  Juan A. de Andrés y Rodriguez-Pomatta U N E D
- Fundamentos de Termodinámica Técnica. M.J.Moran. H.N.Shapiro. Ed.Reverte
- Introducción a la Termodinámica en Ingeniería Química Smith J.M. , van Ness H.C. y Abbot M.M. , 6ª edición 2003, Mc Graw Hill
- Termodinámica Lógica y Motores Térmicos
  J. Aguera S. 4ª edición Ciencia 3
- Turbinas de Gas
  Ángel L. Miranda Barreras CEAC
- Cogeneración de calor y electricidad
  Lluis Jutglar i Banyeras CEAC
- Tecnología Energética
  Vicente Bermúez, edición 2000, Universidad Politécnica de Valencia

Bibliografía Específica

- Termodinámica Técnica y Máquinas Térmicas
  Claudio Mataix Ediciones ICAI
- Termodinámica. Wark K. y Donnald E.R., 6ª edición 2001, Mc Graw Hill
- Termodinámica. Yunus A. Cengel y Michael A. Boles.- ED. Mc Graw Hill
- Calor y Frío Industrial II
  Juan A. de Andrés y Rodríguez-. Pomatta U N E D
- Cogeneración. José Mª Sala Lizarraga, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco
- Combined Heating, Cooling and Power Handbook
  Neil Petchers. The Fairmont Press, Inc.

Revistas

- Ingeniería Química – Energía – El Instalador

OPERACIONES BÁSICAS DE SEPARACIÓN

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	OPERACIONES BÁSICAS DE SEPARACIÓN			**Código**	40210023
Tipo	Obligatoria	**Curso**	3º	**Créditos ECTS**	6
Departamento	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS				
Recomendaciones	Se recomienda haber cursado las asignaturas "Principios de Ingeniería Química", "Balances de Materia y Energía", "Transmisión de calor", "Flujo de fluidos" y "Termodinámica aplicada la ingeniería química".				

PROFESORADO				
Nombre	**Apellido 1**	**Apellido 2**	**C.C.E.**	**Coordinador**
ANDRÉS	MOLERO	GÓMEZ	Profesor Titular Universidad	S
JEZABEL	SÁNCHEZ	ONETO	Profesora Titular de Universidad	N

Docencia en el curso 2016/2017

Contenidos

Tema 1.- Introducción a las operaciones de separación

Bloque I: Operaciones de separación mecánicas
Tema 2. Filtración
Tema 3. Sedimentación
Tema 4. Centrifugación
Tema 5. Flotación
Tema 6. Clasificación hidráulica y neumática.

Bloque II: Operaciones de separación de equilibrio
Tema 7. Destilación
Tema 8. Rectificación
Tema 9. Absorción
Tema 10. Extracción líquido-líquido.(ELL)
Tema 11. Extracción sólido-líquido.(ESL)
Tema 12. Adsorción.

Bloque III: Operaciones de separación por membranas
Tema 13. Tecnologías de membranas: ósmosis inversa, diálisis, filtración.

Bloque IV: Operaciones de separación mixtas
Tema 14. Evaporación
Tema 15. Humidificación/Deshumidificación
Tema 16. Secado de sólidos
Tema 17. Cristalización

PRÁCTICAS DE LABORATORIO SOBRE OPERACIONES DE SEPARACIÓN:
Práctica 1: Sedimentación
Práctica 2: Destilación
Práctica 3: Absorción
Práctica 4: Extracción sólido-líquido

Sistema de Evaluación

Durante el desarrollo de la asignatura se encomendarán una serie de actividades evaluables a realizar por el alumno que constituirán la Evaluación Continua.

Al final de la asignatura se realizará una prueba final que constituirá la Evaluación Final.

La asistencia a las prácticas de la asignatura es obligatoria.

Respecto a los contenidos teórico-prácticos de la asignatura, está previsto que se realice un examen final de acuerdo con la planificación del Centro. La calificación de dicho examen final se obtendrá como la media entre la nota obtenida en la parte teórica y la alcanzada en la parte práctica; siendo necesario alcanzar una puntuación mínima de 4 puntos sobre 10 en cada una de las partes.

Será necesario alcanzar un mínimo de 4 puntos sobre 10 en el examen teórico-práctico para poder ponderar la nota final de la asignatura.

La calificación final de la asignatura se obtendrá como suma ponderada de las distintas actividades realizadas a lo largo del curso:
- Evaluación final (Ejercicio Teórico-Práctico): 70%.
- Evaluación continúa:
· Prácticas de Laboratorio: 20%.
· Actividades Académicas Dirigidas: 10%.

Cuando la nota final de la asignatura sea igual o superior a 5 puntos sobre 10 se considerará que el alumno ha superado esta materia.

Bibliografía Básica

- McCabe, W.L.; Smith, J.C.; Harriot, P. "Operaciones Unitarias en Ingeniería Química", 6ª ed., McGraw-Hill, 2001.
- Vian, A.; Ocón, J. "Elementos de Ingeniería Química (Operaciones Básicas)", 5ª ed., Aguilar, 1972.
- Treybal, R.E. "Operaciones de Transferencia de Masa", McGraw-Hill, 1988

Bibliografía Específica

- C. J. King "Separation Processes" Ed. Mc Graw-Hill (1980)
- M. Mulder "Basic Principles of Membrane Technology" Kluwer Academin Publishers (1998)
- J. L. Humphrey y G. E. Keller "Separation Process Technology" Ed. McGraw-Hill (1997)
- E. J. Henley, J. D. Seader "Operaciones de separación por etapas de equilibrio" Ed. Reverté (1988)

RESISTENCIA DE MATERIALES

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	RESISTENCIA DE MATERIALES			**Código**	40210017
Tipo	Obligatoria	**Curso**	3º	**Créditos ECTS**	6
Departamento	INGENIERIA MECÁNICA Y DISEÑO INDUSTRIAL I				
Recomendaciones	Se recomienda haber adquirido las competencias relativas a las Materias: "Matemáticas" y "Física"				

PROFESORADO				
Nombre	**Apellido 1**	**Apellido 2**	**C.C.E.**	**Coordinador**
MANUEL	BARRERA	IZQUIERDO	Prof. Contratado Doctor	S

Docencia en el curso 2016/2017

Contenidos

Bloque I - Introducción a la Elasticidad y a la Resistencia de Materiales. El sólido deformable. Hipótesis básicas en la Elasticidad y en la Resistencia de Materiales. Tensiones y deformaciones. Leyes de comportamiento del material. El problema elástico. Elasticidad bidimensional. Criterios de fluencia.

Bloque II - Diagramas de solicitaciones en vigas y pórticos. Tensiones y deformaciones producidas por el esfuerzo axíl, por el momento flector, por el esfuerzo cortante y por solitaciones combinadas.

Bloque III - Aplicación de Resistencia de Materiales. Métodos basados en la energía de deformación. Aplicación al cálculo de elementos estructurales isostáticos e hiperestáticos cargados axialmente, a torsión, a flexión y combinación en condiciones de resistencia, estabilidad y con aptitud para el servicio.

Sistema de Evaluación

Se comprobará la organización del trabajo y la precisión de los montajes experimentales en el laboratorio. Se valorará la claridad y coherencia del informe de prácticas así como la adecuación de los resultados obtenidos. Se valorará la organización y precisión en la resolución de problemas así como la justificación de las hipótesis utilizadas. Se analizará la coherencia del documento correspondiente a la prueba final de conocimientos, la claridad del lenguaje utilizado en la redacción y la precisión en el manejo de los principios básicos de la asignatura.

Procedimiento de Calificación:
La Prueba Final tendrá un peso del 80% en la calificación global de la asignatura.
La evaluación continua tendrá un peso del 20% en la calificación global de la asignatura. La calificación de la evaluación continua será a su vez la nota media de las actividades desarrolladas durante el curso:
- Los ejercicios propuestos a lo largo del curso.
- El Informe de las Prácticas de Laboratorio

Para poder contabilizar las actividades de evaluación continua será necesario tener como mínimo una nota de un 4,5 en el examen final.

Nota final= Notas de actividades durante el curso * 0,20 + Nota Prueba Final * 0,80

Bibliografía Básica

- Resistencia de Materiales
  Ortiz Berrocal, L. McGraw-Hill-2007
- Elasticidad
  Ortiz Berrocal, L. McGraw-Hill-1998
- Elasticidad y Resistencia de Materiales I y II
  Alcaraz Tafalla, J.L. y otros. Escuela de Ingenieros de Bilbao-2005
- Elasticidad y Resistencia de Materiales. Ejercicios resueltos.
  Jiménez Mocholí A.J. y otros. Ed. Universidad Politécnica de Valencia-2009
- Resistencia de Materiales. Ejercicios y problemas resueltos.
  Martínez-Osorio, J.M. y otros. García-Maroto Ed. -2008
- Esfuerzos y deformaciones en piezas prismáticas. Teoría y problemas resueltos. Benito Olmeda, J.L. y otros. Ed. Vision Net -2005

Bibliografía Ampliada

- "Mechanics and Strength of Materials". Vitor D. da Silva. Springer-2006. ISBN-10 3-540-25131-6.
- "Elasticity: Theory, Applications, and Numerics". Martin H. Sadd. Elsevier-2005. ISBN 0-12-605811-3

REGULACIÓN AUTOMÁTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	REGULACIÓN AUTOMÁTICA			**Código**	40210016
Tipo	Obligatoria	**Curso**	3º	**Créditos ECTS**	6
Departamento	INGENIERIA EN AUTOMÁTICA, ELECTRÓNICA, ARQUITECTURA Y REDES DE COMPUTADORES				
Recomendaciones	Se recomienda tener conocimientos de Álgebra lineal y de transformadas de Laplace y haber cursado las siguientes materias: Matemáticas, Física e Informática.				

PROFESORADO				
Nombre	**Apellido 1**	**Apellido 2**	**C.C.E.**	**Coordinador**
AGUSTÍN	CONSEGLIERE	CASTILLA	Profesor Titular Escuela Univ.	N
MANUEL	HARO	CASADO	Prof. Titular Universidad	S

Docencia en el curso 2016/2017

Contenidos

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA
1. Primeros pasos con Matlab
2. Manejo de arrays
3. Operaciones matemáticas con arrays
4. Ficheros script
5. Gráficos bidimensionales
6. Funciones y ficheros de función
7. Programación en Matlab
8. Polinomios, curvas de ajuste, interpolación
9. Aplicaciones de análisis numérico
10. Cálculo simbólico

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Modelado de un motor de corriente continúa de excitación independiente a través de su respuesta a diversos tipos de entradas, escalón, rampa y senoidal.
2. Modelado de un sistema de nivel, a través del análisis de sus diferentes elementos como son sensor de nivel, bomba etc.
3. Modelado de un sistema intercambiador de calor
4. Sintonización de reguladores PID (Proporcionales-Integrales-Derivativos)
4. Control del número de revoluciones y velocidad de un motor de corriente continúa de excitación independiente mediante reguladores PID.
5. Control de un sistema de nivel mediante reguladores PID
6. Modo de utilización del controlador industrial OMRON E5AX en el control de la temperatura de un horno.
7. Modo de utilización del controlador industrial OMRON E5AK en el control del nivel de un depósito

TEMARIO DE LA ASIGNATURA

Tema 1. Introducción
Tema 2. Fundamentos matemáticos
Tema 3. Respuesta dinámica
Tema 4. Representación en el espacio de estados
Tema 5. Control de sistemas mediante reguladores PID
Tema 6. Diseño y sintonización de lazos de control simples
Tema 7. Estabilidad de los sistemas en lazo cerrado
Tema 8. Análisis de sistemas mediante la respuesta en frecuencia
Tema 9. Diseño de sistemas en el espacio de estados
Tema 10. Sistemas multivariables

Sistema de Evaluación

La evaluación pretenderá considerar los siguientes aspectos:

1. Los conocimientos fundamentales
2. Ampliación de los conocimientos
3. Grado de aplicabilidad de los conocimientos adquiridos
4. Grado de integración en los procesos industriales
5. Capacidad de diseño y síntesis en relación con los sistemas de control

Procedimiento de Calificación:

Los resultados finales de la evaluación serán la suma de tres conceptos:

1. Por la cumplimentación de las hojas de actividades realizadas a lo largo del semestre. Máximo 1 punto. Para que sean evaluables se exige una entrega mínima del 80%.

2. Por la realización del Cuaderno de Laboratorio. Máximo 1 punto. Para poder ser evaluable se exige una asistencia del 80%. Se recuerda la obligatoriedad de asistencia.

3. Por Examen (Calificado sobre 8).

Examen de Teoría. Máximo 2 puntos

Examen de Problemas. Máximo 5 puntos

Examen de Informática. Máximo 1 punto

4. La nota mínima para que el examen sea evaluable se establece en 0.5 para el examen de Teoría, 1.3 para el de Problemas y 0.3 para el de Informática.

Es obligatorio realizar las Prácticas de la asignatura. La asistencia mínima

5. Si se suspende la asignatura será necesario repetir las Prácticas de la asignatura aunque se encuentren aprobadas en el curso anterior

Bibliografía Básica

- Process Systems. Analysis and Control
  Editorial: Mac Graw Hill. Chemical Engineering Series
  Donald R. Coughanowr. ISBN: 0-07-100807-1
- Sistemas de Control Moderno
  Pearson/Prentice Hall
  Richard C. Dorf y Robert H. Bishop. ISBN: 84-205-4401-9. D.L.: M-17.686-2005
- Control Automático de procesos. Teoría y Práctica
  Ed. Limusa. Méjico. Carlos A. Smith y Armando B. Corripio. ISBN: 968-18-3791-6

INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA			**Código**	40210024
Tipo	Obligatoria	**Curso**	3º	**Créditos ECTS**	6
Departamento	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS				
Recomendaciones	Se recomienda haber cursado la asignatura del Grado que contenga los conocimientos básicos de Termodinámica Química y Cinética Química (Química II), así como las asignaturas de Principios de la Ingeniería Química y de Balances de Materia y Energía.				

PROFESORADO				
Nombre	**Apellido 1**	**Apellido 2**	**C.C.E.**	**Coord.**
ILDEFONSO	CARO	PINA	Catedrático de Universidad	S
JUAN RAMÓN	PORTELA	MIGUÉLEZ	Profesor Titular de Universidad	N
LUIS ISIDORO	ROMERO	GARCÍA	Catedrático de Universidad	N
IGNACIO	DE ORY	GARCÍA	Catedrático de Universidad	n

Docencia en el curso 2016/2017

Contenidos

BLOQUE A. CINÉTICA HOMOGÉNEA

- Tema 1. Fundamentos de Cinética Química.
  - Fenomenología de las reacciones químicas.
  - Ecuación estequiométrica y ecuación cinética.
  - Mecanismos de reacción.
  - Sistemas de volumen o densidad constante.
  - Sistemas de volumen o densidad variable.
  - Dependencia de la velocidad con la concentración y la temperatura.
- Tema 2. Análisis de datos cinéticos.
  - Métodos de análisis de datos cinéticos.
  - Reacciones de volumen variable.
  - Reacciones reversibles.
  - Reacciones múltiples.
  - Reacciones catalíticas y autocatalíticas.

BLOQUE B. REACTORES IDEALES

- Tema 3. Reactores homogéneos isotérmicos.
  - Fundamentos del diseño de reactores.
  - Reactor discontinuo.
  - Reactores continuos: mezcla completa y flujo en pistón.
  - Reactor de flujo en pistón con recirculación.
- Tema 4. Comparación y combinación de reactores.
  - Comparación de los diferentes tipos de reactores ideales.
  - Sistemas de reactores múltiples.
  - Criterios de diseño de reactores ideales para reacciones múltiples.

BLOQUE C. FLUJO NO IDEAL

- Tema 5. Desviación del flujo respecto de los modelos ideales.
  - Anexo estadístico a las funciones para flujo no ideal.
  - Definición y propiedades de las funciones de edad.
  - Determinación de la DTR en reactores.
  - Cálculo de la conversión a partir de la información del trazador.
- Tema 6. Modelos de flujo no ideal.
  - Modelos de un parámetro.
    - - Modelo de dispersión axial.
    - - Modelo de tanques en serie.
  - Modelos combinados o de varios parámetros.
    - - Modelo de Cholette-Cloutier.
    - - Modelo de Hovorka-Adler (Levenspiel).

BLOQUE D. CONTENIDOS PRÁCTICOS.

- Prácticas para la caracterización experimental de la cinética de sistemas reaccionantes y de las curvas de distribución de tiempos de residencia en reactores.

Sistema de Evaluación

La evaluación considerará tanto las actividades de formación continuada o Actividades Académicas Dirigidas (AAD) como los ejercicios de examen y las prácticas de laboratorio e informática.

Para los alumnos que cumplan los requisitos de la evaluación continua, las AAD supondrán un peso en la calificación final de hasta el 30%. Para los restantes alumnos la calificación final corresponderá exclusivamente a la nota obtenida en los ejercicios de examen.

Dados los contenidos teóricos de la asignatura, que están divididos en 3 bloques temáticos, se ha previsto la realización de 3 ejercicios parciales previos a la realización del examen final.

Las prácticas de laboratorio e informática deben realizarse obligatoriamente por todos los alumnos (o ser convalidadas en caso de alumnos repetidores o Erasmus) y su calificación se contemplará como un bloque temático adicional, siendo necesaria la obtención de una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 para poder hacer media con los restantes bloques.

Procedimiento de Calificación:

- Aquellos alumnos cuyas faltas de asistencia superen el 25% de las horas presenciales perderán la puntuación correspondiente a las actividades académicamente dirigidas y su nota corresponderá exclusivamente a la nota obtenida en los ejercicios de examen, que se evaluará sobre el 100% de la nota.

- Las actividades de evaluación continua serán evaluadas en cada parcial o bloque temático y pueden contribuir a mejorar la calificación de los alumnos en el parcial con un peso de hasta el 30% en la calificación. Para ello la calificación requerida en el examen del bloque temático correspondiente debe ser superior a 4,0 puntos.

- 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.

- La realización de todas las actividades contempladas como prácticas de informática y prácticas de laboratorio es obligatoria para ser evaluado en la asignatura. Su calificación se contemplará como un bloque temático adicional, siendo necesaria la obtención de una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 para poder hacer media con los restantes bloques. La calificación correspondiente a estas actividades se considerará con un 15% de la calificación final de la asignatura. Los alumnos repetidores que hayan superado este bloque prácticos podrán solicitar su convalidación a los profesores de la asignatura (tanto prácticas de

laboratorio como de informática). En el caso de convalidación de las prácticas, este bloque no se considerará en el cálculo de la calificación final de la asignatura.

- Cuando la nota alcanzada en uno de los bloques temáticos o en el bloque de prácticas sea igual o superior a 5 puntos sobre 10 se considerará que el alumno ha superado dicha materia, pero solamente para las convocatorias oficiales del curso académico correspondiente.

Bibliografía Básica

- Santamaría, J.; Herguido, J.; Menéndez, M.A. & Monzón, A. "Ingeniería de Reactores". Ed. Síntesis (1999).
- Levenspiel, O. "Ingeniería de las Reacciones Químicas". Ed. Limusa (2004).

Bibliografía Específica

- González, J.R. et al. “Cinética Química Aplicada”, Síntesis (1999).
- Izquierdo, J.F.; Cunill, F.; Tejero, J.; Iborra, M.; Fité, C. “Cinética de las reacciones Químicas”, Universitat de Barcelona (2004).
- Izquierdo, J.F.; Cunill, F.; Tejero, J.; Iborra, M.; Fité, C. “Problemas Resueltos de Cinética de las reacciones Químicas”, Universitat de Barcelona (2004).

Bibliografía Ampliación

- Hill, C.G. "An Introduction to Chemical Engineering Kinietics & Reactor Design". Ed. John Wiley & Sons (1979).

Fichas de las Asignaturas

6º semestre

DISEÑO DE REACTORES

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	DISEÑO DE REACTORES			**Código**	40210025
Tipo	Obligatoria	**Curso**	3º	**Créditos ECTS**	6
Departamento	INGENIERIA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS				
Recomendaciones	Se recomienda haber cursado las asignaturas de Principios de la Ingeniería Química, Balances de Materia y Energía e Ingeniería de la Reacción Química				

PROFESORADO				
Nombre	**Apellido 1**	**Apellido 2**	**C.C.E.**	**Coordinador**
ILDEFONSO	CARO	PINA	Catedrático de Universidad	N
LUIS ISIDORO	ROMERO	GARCÍA	Catedrático de Universidad	S

Contenidos

BLOQUE A. SISTEMAS NO HOMOGÉNEOS O NO ISOTERMOS

- Tema 1. Diseño de reactores sólido-fluido no catalíticos
  - Cinética de las reacciones sólido-fluido no catalíticas.
  - Reactores con flujo pistón de sólidos y gas de composición uniforme.
  - Reactores de mezcla completa de sólidos y gas de composición uniforme.
- Tema 2. Diseño de reactores fluido-fluido no catalíticos
  - Cinética de las reacciones fluido-fluido no catalíticas.
  - Características de los reactores fluido-fluido no catalíticos.
  - Diseño de reactores tipo torre de relleno.
  - Diseño de reactores tipo tanque agitado aireado.
  - Diseño de reactores tipo torre de burbujeo.
- Tema 3. Diseño de reactores homogéneos no isotermos
  - Efectos de la temperatura y presión sobre el diseño de reactores.
  - Progresión de temperatura óptima.
  - Diseño de reactores ideales en condiciones no isotérmicas.
  - Estabilidad térmica de reactores.
  - Operación autotérmica.

BLOQUE B. SISTEMAS CATALIZADOS.

- Tema 4. Introducción a los sistemas catalíticos Naturaleza de las reacciones catalíticas heterogéneas.
  - Etapas en el mecanismo de las reacciones catalíticas heterogéneas.
  - Reacción y difusión en el interior de catalizadores porosos.
  - Transmisión de calor intragranular.
- Tema 5. Diseño de reactores catalíticos
  - a) Reactores de lecho fijo
  - Características de los reactores de lecho fijo
  - Caída de presión en reactores de lecho fijo.
  - Dispersión de materia y transmisión de calor en reactores de lecho fijo.
  - b) Reactores de lecho fluidizado
  - Características generales de los reactores de lecho fluidizado.

  - Fluidización. Velocidad mínima de fluidización
  - Modelos de dos fases: Modelo de Davidson y Harrison y Modelo de Kunii y Levenspiel.

- Tema 6. Cinética de las reacciones biológicas
  - Ecuaciones de velocidad de las reacciones enzimáticas.
  - Ecuaciones de velocidad de los procesos microbiológicos.
  - Modelos cinéticos.
  - Diseño de biorreactores.

BLOQUE C. Prácticas Informática.

Sistema de Evaluación

La evaluación considerará tanto las actividades de formación continuada o Actividades Académicas Dirigidas (AAD) como los ejercicios de examen y las prácticas de informática.

Para los alumnos que cumplan los requisitos de la evaluación continua, las AAD supondrán un peso en la calificación final de hasta el 30%. Para los restantes alumnos la calificación final corresponderá exclusivamente a la nota obtenida en los ejercicios de examen.

Dados los contenidos de la asignatura que están divididos en 2 bloques temáticos se ha previsto la realización de 2 ejercicios parciales previos a la realización del examen final.

Las prácticas de informática deben realizarse obligatoriamente por todos los alumnos o bien ser convalidadas, en caso de alumnos repetidores o Erasmus (previa petición por parte del alumno interesado).

Procedimiento de Calificación:

- Aquellos alumnos cuyas faltas de asistencia superen el 25% de las horas presenciales perderán la puntuación correspondiente a las actividades académicamente dirigidas y su nota corresponderá exclusivamente a la nota obtenida en los ejercicios de examen, que se evaluará sobre el 100% de la nota.

- Las actividades de evaluación continua serán evaluadas en cada parcial o bloque temático y pueden contribuir a mejorar la calificación de los alumnos en el parcial con un peso de hasta el 30% en la calificación. Para ello la calificación requerida en el examen del bloque temático correspondiente debe ser superior a 4,0 puntos.

- 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.

- La realización de todas las actividades contempladas como prácticas de informática es obligatoria para ser evaluado en la asignatura. Su calificación se contemplará como un bloque temático adicional, siendo necesaria la obtención de una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 para poder hacer media con los restantes bloques. La calificación correspondiente a estas actividades se considerará con un 10% de la calificación final de la asignatura. Los alumnos repetidores que hayan superado este bloque práctico podrán solicitar su convalidación a los profesores de la asignatura. En el caso de convalidación de las prácticas, este bloque no se considerará en el cálculo de la calificación final de la asignatura.

- Cuando la nota alcanzada en uno de los bloques temáticos o en las prácticas de informática sea igual o superior a 5 puntos sobre 10 se considerará que el alumno ha superado dicha materia, pero solamente para las convocatorias oficiales del curso académico correspondiente.

Bibliografía Básica

- Levenspiel, O. "Ingeniería de las Reacciones Químicas". Ed. Limusa (2004).
- Santamaría, J.; Herguido, J.; Menéndez, M.A. & Monzón, A. "Ingeniería de Reactores". Ed. Síntesis (1999).

Bibliografía Específica

- Gòdia¨, F; López, J. “Ingeniería Bioquímica”. Ed. Síntesis. Madrid (1998).
- Smith, J.M. “Ingeniería de la Cinética Química”. Ed. C.E.C.S.A. (1979)

Bibliografía Ampliación

- Hill, C.G. "An Introduction to Chemical Engineering Kinietics & Reactor Design". Ed. John Wiley & Sons (1979).
- Bailey, J.E.; Ollis, D.F. "Biochemical Engineering Fundamentals", 2ªed. Ed. McGraw-Hill. Nueva York (1986).

TECNOLOGÍA AMBIENTAL

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	TECNOLOGÍA AMBIENTAL			**Código**	40210019
Tipo	Obligatoria	**Curso**	3º	**Créditos ECTS**	6
Departamento	TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE				
Recomendaciones	Para afrontar con éxito esta asignatura se recomienda la asistencia a clase, el estudio diario de lo impartido en clase por el profesor así como la lectura de la bibliografía que éste recomienda. Asimismo es conveniente que el alumno haga uso de los distintos materiales audiovisuales que el profesor recomienda durante la impartición de las clases y que ayudan a entender los contenidos de la asignatura. Se recomienda haber cursado previamente la asignatura "Operaciones básicas de separación"				

PROFESORADO				
Nombre	**Apellido 1**	**Apellido 2**	**C.C.E.**	**Coordinador**
JUAN ANTONIO	LÓPEZ	RAMÍREZ	Prof. Titular Universidad	S
Pendiente de asignar				N

Docencia en el curso 2016/2017

Contenidos

BLOQUE I. CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS.

- Tema 1. El medio acuático natural y las aguas residuales
- Tema 2. Operaciones físicas para el tratamiento de aguas residuales.
- Tema 3. Procesos químicos para el tratamiento de aguas residuales.
- Tema 4. Procesos biológicos para el tratamiento de aguas residuales.
- Tema 5. Tratamiento y gestión de lodos.
- Tema 6. Ejemplos de estaciones depuradoras de aguas residuales

BLOQUE II. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y ACÚSTICA

- Tema 7. La Atmósfera y sus principales contaminantes.
- Tema 8. Principios generales del tratamiento de emisiones gaseosas.
- Tema 9. Operaciones y procesos para el tratamiento de emisiones gaseosas.
- Tema 10. Contaminación acústica

BLOQUE III. CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS.

- Tema 11. Introducción a la legislación sobre residuos.
- Tema 12. Residuos Urbanos.
- Tema 13. Residuos Peligrosos.
- Tema 14. Residuos Radiactivos.
- Tema 15. Contaminación y remediación del suelo

BLOQUE IV. GESTIÓN AMBIENTAL

- Tema 16. Evaluación de Impacto Ambiental.
- Tema 17. Sistemas de Gestión Medioambiental.
- Tema 18. Análisis del ciclo de vida. Etiquetado ecológico

Contenido práctico de la asignatura: Manejo de diferentes unidades a escala piloto de depuración de efluentes.

Sistema de Evaluación

Prueba teórica: Examen con cuestiones tipo Test y/o preguntas cortas y/o problemas.

La calificación final será la suma de la nota de la prueba teórica más las correspondientes a las actividades de informes de prácticas, visitas y problemas informáticos realizados a lo largo de la asignatura.

Nota mínima en la prueba teórica para hacer media con la parte práctica: 4,0

En caso de no superar la asignatura en junio, es preciso presentarse de todos los contenidos en Septiembre.

En caso de suspender la asignatura, si las prácticas están aprobadas, no es preciso repetir las mismas.

Resulta obligatorio realizar las prácticas y visitas de campo.

No está prevista la realización de exámenes parciales

Procedimiento de Calificación:
La calificación de la asignatura se reparte entre la obtenida en la prueba teórica, 80% de la nota, y las memorias de prácticas, seminarios y visitas que suponen el otro 20%.

Bibliografía Básica

- Bueno J.L., Sastre H, Lavín A.G. (Eds.) Contaminación e Ingeniería Ambiental. FICYT, Asturias, España, 1997.
- Vesilind P.A., Pierce J.J., Weiner R.F. Environmental Engineering. (3ª Edición). Butterworth-Heinemann, Boston, 1994.
- Kiely, G. Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión (Versión traducida de Environmental Engineering coordinada por J.M. Veza). McGraw-Hill, España, 1999.

Bibliografía Específica

CONTAMINACIÓN DEL MEDIO HÍDRICO

- Metcalf & Eddy. Ingeniería de Aguas Residuales. Tratamiento, Vertido y Reutilización. (3ª Edición, revisada por G. Tchobanoglous y F.L. Burton, Versión traducida de Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse por J. Trillo Montsoriu). McGraw-Hill, Inc., Nueva York, 1991.
- Ramalho R.S. Tratamiento de Aguas Residuales. Ed. Reverté, Barcelona, 1991.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

- Parker A. Contaminación del aire por la industria. Ed. Reverté, S.A. Barcelona, 1983.
- Wark K., Warner C.F. Contaminación del aire: Origen y Control. Ed. Limusa. México. Noriega Eds. 1997.

CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS

- Tchobanoglous G., Theisen H. y Vigil S.A. Gestión Integral de Residuos Sólidos. McGraw-Hill. Madrid, 1994.
- Rodríguez Jiménez, J., Irabien Gulias, A. Los residuos peligrosos: caracterización, tratamiento y gestión. Ed. Síntesis. 1ª ed. (1999).

GESTIÓN AMBIENTAL

- Canter, L.W. Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Díaz de Santos, 2ª Ed., 1997
- Conesa, V. Auditorías Medioambientales. Guía Metodológica. Ediciones Mundi-Prensa, Bilbao, 1995.
- Ortega D., I. Rodríguez M. Manual de Gestión del Medio Ambiente. Editorial MAPFRE, S.A., Madrid. 1994.

REVISTAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS DE INTERÉS

- Residuos.
- Tecnoambiente.
- Química e Industria.
- Tecnología del Agua.
- Ingeniería Química.
- Ingeniería del Agua.
- Environmental Science and Technology.
- Water Research

QUÍMICA INDUSTRIAL

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	QUÍMICA INDUSTRIAL			**Código**	40210026
Tipo	Obligatoria	**Curso**	3º	**Créditos ECTS**	6
Departamento	INGENIERIA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS				
Recomendaciones	Se recomienda que el alumno haya adquirido los conocimientos de la materia Regulación Automática				

PROFESORADO				
Nombre	**Apellido 1**	**Apellido 2**	**C.C.E.**	**Coordinador**
MANUEL	MACÍAS	GARCÍA	Profesor Titular Universidad	S
MARÍA DEL MAR	MESA	DÍAZ	Profesora Titular Universidad	N

Contenidos

Bloque I: La Industria Química

* Aspectos generales de la industria química.

* Aprovechamiento de las materias primas: aire, agua, recursos minerales, petróleo, gas natural, carbón, recursos de la biosfera,...

* Seguridad y medio ambiente. Los residuos como fuente de recursos.

Bloque II: Dinámica de procesos, control e instrumentación

* Modelización y control de procesos químicos
* Instrumentación, elementos finales de control, transmisión de señales y sintonizado de los lazos de control.

Bloque III: Contenidos prácticos
Prácticas de instrumentación y sintonizado de lazos de control.

Sistema de Evaluación

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación. Constará de dos partes:
- Evaluación continua: seguimiento del trabajo personal del alumno durante el desarrollo de la asignatura mediante la evaluación de las actividades formativas realizadas, tutorías, pruebas, exposición de trabajo, informes.
- Evaluación final: se realizará un examen final en el que se evaluarán las competencias a desarrollar en la asignatura mediante una prueba escrita que abarque los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.
Las prácticas serán obligatorias

Procedimiento de Calificación:

La evaluación continua supondrá el 30% de la calificación global.

La evaluación final constituye el 70% de la calificación global. La calificación de evaluación continua será sumable a la calificación de la evaluación final siempre y cuando la calificación del examen final sea de 4/10.

La calificación de evaluación continua se considerará hasta la convocatoria de Septiembre.

Bibliografía Básica

- Vian, A. "Introducción a la Química Industrial", Ed. Reverté, (1999).
- Ollero, P.; Fernández, E. "Control e Instrumentación de Procesos Químicos". Ed Síntesis. Madrid (1997).

Bibliografía Ampliación

- J. Acedo Sanchez. Díaz de Santos "Instrumentación y control básico de procesos" (2006).
- J. Acedo Sanchez. Díaz de Santos "Instrumentación y control avanzado de procesos". (2006).
- Díaz, M. "Tendencias de la Industria Química y de Procesos" Ed. Ariel (2004)

EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA I

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA I			**Código**	40210028
Tipo	Obligatoria	**Curso**	3º	**Créditos ECTS**	6
Departamento	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS				
Recomendaciones	Se recomienda haber cursado las asignaturas de Balances de materia y energía, Transmisión de calor, Flujo de fluidos, Termodinámica aplicada a la ingeniería química, Operaciones básicas de Separación e Ingeniería de la Reacción Química. Se recomienda cursar conjuntamente la asignatura Química Industrial.				

PROFESORADO				
Nombre	**Apellido 1**	**Apellido 2**	**C.C.E.**	**Coordinador**
MANUEL	MACÍAS	GARCÍA	Prof. Titular Universidad	N
MARÍA DEL MAR	MESA	DÍAZ	Prof. Titular Universidad	S

Contenidos

Las unidades didácticas que se utilizarán para la adquisición de las competencias específicas son:

- Evaporador de película ascendente
- Columna de rectificación en discontinuo
- Columna de rectificación en continuo
- Equipo de absorción gas-líquido
- Extracción líquido-líquido
- Extracción sólido líquido
- Filtración

Sistema de Evaluación

Criterios Generales de Evaluación

El Sistema de evaluación se adaptará a la metodología utilizada “Gestión de proyectos experimentales” en la asignatura.

Breve exposición de la metodología.

Los alumnos se dividirán en grupos de dos o tres alumnos para realizar la asignatura.

A cada grupo de alumnos se le asignará una práctica de la que serán Directores. Los alumnos deberán estudiar los fundamentos teóricos y el montaje experimental que se les pone a su disposición. El objetivo final de este grupo es el presentar el potencial que tiene el montaje experimental para realizar operaciones a nivel práctico, exponer las posibles condiciones de operación viables, los rendimientos que se pueden alcanzar en cada una de estas condiciones y las propuestas de mejora del equipo experimental que se les pudiera ocurrir. Todos estos datos y conclusiones los presentarán en un seminario final de la asignatura que tendrá la

característica de examen final. Los alumnos deberán entregar un informe escrito (papel o electrónico) y deberán realizar una presentación oral apoyada en medios audiovisuales.

Los grupos directores tendrán una semana de trabajo con su equipo al comienzo de la asignatura. Al final de esta semana deberán presentar una propuesta de experimentos a realizar para alcanzar el objetivo perseguido. Este plan lo tendrán que exponer y defender en una reunión técnica (evaluación).

Durante las siguientes semanas los grupos de alumnos se intercambiarán en las prácticas y realizarán los planes de trabajo realizados por los grupos directores actuando como operadores de la planta. Al final de cada semana los grupos operadores deberán entregar un informe escrito y realizar una presentación oral (con apoyo audiovisual) en la que expondrán las características del equipo, el plan de trabajo encargado, el trabajo realizado, los datos obtenidos, el tratamiento de datos aplicado (errores) y las conclusiones que pudieran derivarse de estos resultados (aplicación de modelos teóricos si procediera). Cada una de estas presentaciones será evaluada.

Todas las semanas los grupos directores entregarán el plan de trabajo a los grupos operadores y a los profesores para su evaluación. Los grupos Directores y los grupos Operadores evaluarán respectivamente a los grupos con los cuales han estado trabajando esa semana.

Al final del curso se realizará un examen práctico a cada grupo director sobre la práctica que le haya correspondido. El examen consistirá en la realización de una operación práctica propuesta por el profesor.

La asistencia al laboratorio es obligatoria y sólo se permitirá la ausencia a dos sesiones bajo causas debidamente justificadas. Los alumnos que pierdan la evaluación continua debido a la falta de asistencia deberán realizar un examen práctico y teórico individual. Dicho examen consistirá en la presentación de una memoria sobre la práctica asignada que deberá ser defendida en una presentación pública ante el profesor. Una vez aprobada esta parte realizará un examen práctico de la misma característica de la realizada para los alumnos que hayan realizado el curso regularmente.

Procedimiento de Calificación:

Evaluación Continua (50-70%)
- Preguntas y observación en el laboratorio (P) 10%
- Presentación trabajos como operadores (P) 25%
- Presentación planes de trabajo semanales (grupo director) (P) 10%
- Valoración del trabajo de dirección (A) 10%
- Valoración del trabajo como operadores (A) 5%

Evaluación Final (50-30%)
- Presentación final trabajos como director (P) 40%
- Examen práctico final (P)

Bibliografía Básica

- Calleja, G. y col. "Introducción a la Ingeniería Química". Ed. Síntesis (1999).
- Costa López, J. y col. “Curso de Ingeniería Química”. Ed. Reverté (1991).
- Costa Novella, E. y col. “Ingeniería Química”, Tomo I. Ed. Alambra Universal (1988).
- Felder R.W. y Rousseau, R.W. “Principios Elementales de los Procesos Químicos”. Ed. Limisa Wiley, 3ª Edición. (2007).

Bibliografía Específica

- 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
- 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.
- Operaciones Unitarias en Ingeniería Química, McCabe, W.L.; Smith, J.C.; Harriot, P. Ed.McGraw-Hill.
- Henley, E.J. y Seader, J.D. (1988). Operaciones de Separación por Etapas de Equilibrio. Reverté.
- King, C.J. (1988). Procesos de Separación. Repla.
- McCabe, W.L.; Smith, J.C. y Harriott, P. (1991). Operaciones Básicas de Ingeniería Química. McGraw-Hill.
- Mulder, M. (1991). Basic Principles of Membrane Technology. Kluwer Acad.
- Vian, A. y Ocón, J. (1972). Elementos de Ingeniería Química (Operaciones básicas). Aguilar.
- Mulder, N. (1996). Basic Principles of Membrane Technology. Kluwer Ac. Pub.
- Perry, R.H. y Green, D.W. (1997). Perry's Chemical Engineer's Handbook. 7ª ed. MacGraw-Hill.
- Treybal, R.E. (1988). Operaciones de Transferencia de Masa. McGraw-Hill.
- Coulson, J.M. y Richardson, J.T. (1981). Ingeniería Química. Tomos II y V. Reverté.
- Ocón, J. y Tojo, G. (1968, 1970). Problemas de Ingeniería Química (Operaciones básicas). Tomos I y II. Aguilar.

DISEÑO DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA				
Asignatura	DISEÑO DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN			**Código**	40210033
Tipo	Optativa	**Curso**	3º	**Créditos ECTS**	6
Departamento	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS				
Recomendaciones	Se recomienda haber superado las asignaturas Termodinámica Aplicada a la Ingeniería Química, Balances de Materia y Energía, Flujo de Fluidos, Transmisión de calor y haber cursado Operaciones Básicas de Separación.				

PROFESORADO				
Nombre	**Apellido 1**	**Apellido 2**	**C.C.E.**	**Coordinador**
CLARA Mª	PEREYRA	LÓPEZ	Profesora Titular Universidad.	N
CARLOS	ÁLVAREZ	GALLEGO	Profesor Contratado Doctor	N
ENRIQUE	MARTÍNEZ DE LA OSSSA	FERNÁNDEZ	Catedrático de Universidad	S

Docencia en el curso 2016/2017

Contenidos

BLOQUE I.- INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN

- Tema 1. Principios del diseño de operaciones de transferencia de materia: Definición y clasificación de las operaciones básicas de separación. Requisitos para el diseño de operaciones básicas controladas por la transferencia de materia. Etapas generales en el diseño de operaciones de separación
- Tema 2. Equipos para operaciones gas-líquido: Torres de platos. Torres de relleno. Columnas de platos frente a columnas de relleno.
- Tema 3. Equipos para la extracción líquido-líquido: Extracción por etapas: Mezclador - sedimentador, Torres platos perforados, Columnas de bandejas. Extracción por contacto continuo diferencial: Torres de pulverización, Torres de relleno, Columnas pulsadas

BLOQUE II: DISEÑO DE OPERACIONES GAS-LÍQUIDO

- Tema 4. Rectificación en columnas de platos: Método riguroso de Ponchon-Savarit. Casos particulares: calefacción por vapor directo, extracciones laterales de producto, alimentaciones múltiples, reflujos circulantes
- Tema 5. Rectificación – Sistema multicomponentes: Razones de equilibrio (Cálculo del punto de rocío y del punto de burbuja). Destilación Flash. Columnas de fraccionamiento: Balances a una columna de destilación multicomponente, Métodos de resolución, Clave ligero y clave pesado, Método de FUG
- Tema 6. Diseño de torres de platos: Procedimiento de diseño. Pérdidas de carga en un plato. Diseño mecánico. Eficacia de plato. Aspectos económicos.
- Tema 7. Rectificación-Diseño de columnas de relleno: Altura equivalente de plato teórico. Altura por unidad de transferencia. Comparación entre HEPT y HUT.

BLOQUE III: DISEÑO DE OPERACIONES LÍQUIDO-LÍQUIDO

- Tema 8. ELL-Extracción por etapas: Contacto múltiple en corriente directa. Contacto múltiple en contracorriente. Extracción líquido-líquido con reflujo.
- Tema 9. ELL-Extracción por contacto diferencial: Altura equivalente de plato teórico. La unidad de transferencia. Velocidad de inundación.

Sistema de Evaluación

Se considerarán los controles parciales, las prácticas de informática, el miniproyecto y, en su caso, el examen final.
Para superar la asignatura es imprescindible aprobar la parte teórico-práctica y el miniproyecto y asistir a las prácticas de informática.

Procedimiento de Calificación:

La parte teórico-práctica constituye un 70% de la calificación.
El miniproyecto constituye un 30% de la calificación.
Para superar la asignatura es necesario obtener 5 puntos sobre 10.
Para superar la parte teórico-práctica por controles parciales es necesario obtener en todos ellos un mínimo de 4,5 puntos sobre 10. La media de todas las calificaciones tiene que ser superior a 5 puntos sobre 10.
En el examen final es necesario obtener como mínimo 5 puntos sobre 10.
Para superar el miniproyecto es necesario obtener como mínimo 5 puntos sobre 10.

Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria de junio deberán presentarse a la de septiembre con todos los contenidos, tanto teóricos como prácticos. Sólo se mantiene, en su caso, la nota del miniproyecto.

Bibliografía Básica

- Ingeniería Química. Coulson & Richardson. Editorial Reverté.
- Operaciones de separación por etapas de equilibrio en Ingeniería Química. Henley & Seader. Editorial Reverté.
- Procesos de separación. King. Editorial Reverté.
- Operaciones unitarias en Ingeniería Química. McCabe, Smith & Harriott. Editorial McGraw-Hill.
- Operaciones de transferencia de materia. Treybal. Editorial McGraw-Hill. "Transferencia de Calor". Mills, A.F. 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 pueden encontrarlo a través del directorio de la UCA (http://directorio.uca.es) introduciendo el nombre y apellidos del profesor y pulsando en "Buscar".

QUINTO SEMESTRE	
TECNOLOGÍA ENERGÉTICA	
Juan López Bernal	juan.lopez@uca.es
Yolanda Amado Sanchez (coordinador)	yolanda.amado@uca.es
Emilio Pájaro Velázquez	emilio.pajaro@uca.es
OPERACIONES BÁSICAS DE SEPARACIÓN	
Andrés Molero Gómez (coordinador)	andres.molero@uca.es
Jezabel Sánchez Oneto	jezabel.sanchez@uca.es
RESISTENCIA DE MATERIALES	
Manuel Barrera Izquierdo (coordinador)	manuel.barrera@uca.es
REGULACIÓN AUTOMÁTICA	
Manuel Haro Casado (coordinador)	manuel.haro@uca.es
Agustín Consegliere Castilla	agustin.consegliere@uca.es
INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	
Ildefonso Caro Pina (coordinador)	ildefonso.caro@uca.es
Luis Isidoro Romero García	luisisidoro.romero@uca.es
Juan Ramón Portela Miguélez	juanramon.portela@uca.es
Ignacio de Ory Arriaga	ignacio.deory@uca.es
DISEÑO DE REACTORES	
Luis Isidoro Romero García (coordinador)	luisisidoro.romero@uca.es
Ildefonso Caro Pina	ildefonso.caro@uca.es
Juan Ramón Portela Miguelez	juanramon.portela@uca.es
TECNOLOGÍA AMBIENTAL	
Juan Antonio López Ramírez (coordinador)	juanantonio.lopez@uca.es
QUÍMICA INDUSTRIAL	
Manuel Macías García (coordinador)	manuel.macias@uca.es
María del Mar Mesa Díaz	mariadelmar.mesa@uca.es
EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERIA QUÍMICA I	
María del Mar Mesa Díaz (coordinadora)	mariadelmar.mesa@uca.es
Manuel Macías García	manuel.macias@uca.es

DISEÑO DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN	
Clara Pereyra López (coordinadora)	clara.pereyra@uca.es
Carlos Álvarez Gallego	carlosjose.alvarez@uca.es
Enrique Martinez de la Ossa Fernandez (coordinador)	enrique.martinezdelaossa@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:**

  María Dolores Galindo Riaño

  Departamento: Química Analítica
  E-mail: dolores.galindo@uca.es

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

  María Rosa Durán

  Departamento: Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos.
  E-mail: maria.rosa@uca.es

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

  Laura Cubillana Aguilera

  Departamento: Química Analítica.
  E-mail: laura.cubillana@uca.es

Calendario general PROA

ACTIVIDADES ACCIÓN TUTORIAL EN EL TERCER CURSO DEL GRADO	
Fecha	***Tipo de tutoría/actividad***
26 de septiembre al 07 de octubre de 2016	**Tutoría individual opcional de asesoramiento sobre la matrícula del curso 16/17**
26 de octubre a 07 de noviembre de 2016	**Tutoría grupal I** **Tutoría de presentación curso 16/17** • Análisis global de resultados curso 15/16 • Tutoría grupal sobre estructura del título de grado y recomendaciones • Tutoría grupal de diagnóstico inicial del curso 16/17 • Información sobre la actividad: alumno colaborador • Información sobre los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias
27 de marzo a 07 de abril de 2017	**Tutoría grupal II** • Tutoría grupal sobre opciones de la titulación • Tutoría grupal de seguimiento primer semestre • Tutoría grupal sobre movilidad, prácticas en empresa, reconocimiento de créditos. • Asuntos propuestos por los alumnos
25 de octubre a 06 de noviembre de 2017	**Análisis global del curso 16/17** **Encuesta de satisfacción curso 16/17**

Enlaces de interés

- Facultad de Ciencias:
ciencias.uca.es

- Biblioteca:
biblioteca.uca.es/

- Campus virtual:
http://campusvirtual.uca.es/

- Becas de movilidad:
ciencias.uca.es/movilidad/in
ciencias.uca.es/movilidad/out

- Préstamo de portátiles:
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/dgempresas/practicas-en-empresa

- Normativas:
http://www.uca.es/secretaria/normativa

- Acción Tutorial: tutorías personalizadas.
http://ciencias.uca.es/alumnos/accion-tutorial

- Tutorías académicas
https://ordenacion.uca.es/tutorapp/

- Oficina de Atención al Alumno:
ciencias.uca.es/alumnos/oficinaalumnos

- Transporte:
coche.uca.es
http://siu.cmtbc.es/es/index.php

- Facebook de la Facultad de Ciencias:
https://www.facebook.com/ciencias.uca/

- Twitter:
https://twitter.com/FCC_UCA

ANOTACIONES DEL ALUMNO:

UCA
Universidad
de Cádiz

Facultad de
Ciencias
Campus de Puerto Real