



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Experimentación Química I” (1150007) del curso académico “2006-2007”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM782CZ5P61kM8CSeJpxHAN4atp.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM782CZ5P61kM8CSeJpxHAN4atp	PÁGINA	1/9

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>IT.I., especialidad Química Industrial</i>		
NOMBRE:	<i>Experimentación en Química I</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>Chemical Experimental I</i>		
CÓDIGO:	<i>1150007</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>
TIPO:	<i>Troncal</i>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	4.5	0.0	4.5
E.C.T.S.	4.0	0.0	4.0
CURSO:	<i>1º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-I</i>
		CICLO:	<i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO: <i>Felipe Cordobés Carmona</i>
--

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>FELIPE CORDOBÉS CARMONA</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Facultad de Química/Ingeniería Química</i>		
ÁREA:	<i>Ingeniería Química</i>		
Nº DE DESPACHO:		TELÉFONO:	<i>954552845</i>
E-MAIL:	<i>fcordobe@us.es</i>		
URL WEB:			
NOMBRE:	<i>MANUELA RUÍZ DOMÍNGUEZ/M. CARMEN ALFARO RODRIGUEZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Escuela Univ. Politécnica/Ingeniería Química</i>		
ÁREA:	<i>Ingeniería Química</i>		
Nº DE DESPACHO:		TELÉFONO:	<i>954552845</i>
E-MAIL:	<i>manuela@us.es/alfaro@us.es</i>		
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
1. Descriptores según BOE	
Síntesis de sustancias inorgánicas y orgánicas. Caracterización físico-química.	

2. Situación	
2.1. Conocimientos y destrezas previos	
El alumno accede a esta asignatura sin haber cursado ninguna otra, al tratarse de una asignatura del primer cuatrimestre del primer curso. Sin embargo, es necesario que el alumno tenga unos conocimientos previos antes de abordar esta asignatura. Estos deben ser los adquiridos en el bachillerato y en la asignatura "Fundamentos de Química" que se imparte simultáneamente. Dichos conocimientos constituyen la base teórica de las prácticas a realizar en la asignatura.	

2.2. Contexto dentro de la titulación
La asignatura se encuentra en el primer curso de la titulación y tiene un carácter básico, ya que se persigue que el alumno pueda dominar métodos y técnicas básicos en Química y, a la vez, que este trabajo sirva de apoyo para la comprensión de otras asignaturas de la titulación relacionadas con la Química.
2.3. Recomendaciones
Se recomienda una buena coordinación con la asignatura "Fundamentos de Química", pues ambas están muy relacionadas y se imparten el mismo cuatrimestre.
2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):
Ninguna

3. Competencias que se desarrollan
3.1. Genéricas o transversales
Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis 3 • Capacidad de gestión de la información 1 • Capacidad de organizar y planificar 3 • Comunidad oral y escrita en la lengua propia 4 • Resolución de problemas 4 • Habilidades informáticas básicas 2 • Toma de decisiones 3 • Razonamiento crítico 4 • Trabajo en equipo 4 • Trabajo en equipo de carácter indisciplinar 2 • Aprendizaje autónomo 2 • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 4 • Habilidad para trabajar en forma autónoma 3 • Adaptación a nuevas situaciones 2 • Capacidad para presentar resultados experimentales 4 • Iniciativa y espíritu emprendedor 1 • Motivación por la calidad 0 • Sensibilidad hacia temas medioambientales 1
3.2. Específicas
Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).
Cognitivas (saber):
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las técnicas básicas experimentales de la caracterización físicoquímica 4 • Conocer las técnicas básicas experimentales de la síntesis orgánica 3 • Conocer las técnicas básicas experimentales de la síntesis inorgánica 3 • Conocer las técnicas básicas del análisis químico 0 • Conocer las normas de seguridad e higiene de un laboratorio de química 4
Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar conocimientos teóricos de la química en sus áreas de analítica, química-física, inorgánica y orgánica 4 • Manejo de información vía web y bases de datos 1 • Comparar y seleccionar alternativas técnicas 3 • Aplicar conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de problemas reales 3 • Concebir y construir 3 • Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados 1 • Conocimiento preciso de los conceptos y fundamentos objeto de estudio en la asignatura 3 • Utilización del vocabulario y terminología específica 4 • Conectar la información que se aprende con conocimientos ya existentes 4 • Habilidad de organizarse uno mismo en sus propias tareas 4 • Comunicación estructurada del conocimiento 3

Código:PFIRM782CZ5P61kM8CSeJpxHAN4atp. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM782CZ5P61kM8CSeJpxHAN4atp	PÁGINA	3/9

Actitudinales(ser):	
• Toma de decisión	4
• Razonamiento crítico	4
• Liderazgo	2

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

4. Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> Alcanzar una metodología habitual de trabajo en el laboratorio, potenciando aptitudes como: la destreza en la manipulación del material, el sentido crítico, el rigor, la pulcritud, la paciencia o las dotes de observación. Comprender la síntesis de productos químicos y su implicación en sus propiedades físicoquímicas. Saber elaborar y presentar los resultados obtenidos en el laboratorio, evaluando su importancia y relacionándolos con las teorías adecuadas

5. Metodología	
<p>Aunque la práctica totalidad del tiempo docente de esta asignatura debe dedicarse a la realización de las prácticas programadas, se hace necesario incluir una serie de sesiones teóricas para introducir el trabajo experimental y para la enseñanza de tratamiento de datos obtenidos y elaboración del informe. El alumno dispondrá de un guión de prácticas en el que se hará referencia al proceso que debe seguir y en el que figurarán los fundamentos teóricos, los objetivos de la práctica, el material a utilizar, una serie de cuestiones y una reseña bibliográfica. El alumno debe además utilizar un cuaderno de laboratorio en el que realizará las anotaciones de la práctica. Por último, para algunas prácticas se le suministrará al alumno el material teórico específico que incluiría el esquema de la instalación, tablas, normas de seguridad específica o instrucciones de los aparatos a utilizar.</p>	
Número de horas de trabajo del alumno	
5.1. Primer Semestre	Nº de horas
Clases teóricas	
Clases prácticas	38
Exposiciones y seminarios	
Tutorías especializadas	A) Colectivas
	B) Individuales
Realización de actividades académicas dirigidas:	
A) Con presencia del profesor:	7
B) Sin presencia del profesor:	
Otro trabajo personal Autónomo:	
A) Horas de estudio:	45
B) Preparación de Trabajo Personal:	14
C)	
D)	
E)	
F)	
Realización de exámenes:	
Examen escrito:	3
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros:	
Nº total de horas	107
Trabajo total del estudiante	107

5.2. Segundo Semestre	Nº de horas
Clases teóricas	
Clases prácticas	
Exposiciones y seminarios	

Código:PFIRM782CZ5P61kM8CSeJpxHAN4atp. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM782CZ5P61kM8CSeJpxHAN4atp	PÁGINA	4/9

Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		
B) Sin presencia del profesor:		
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		
B) Preparación de Trabajo Personal:		
C)		
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		
Exámenes orales (control del trabajo personal):		
Otros:		
Nº total de horas		
Trabajo total del estudiante		

6. Técnicas docentes		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas: <input type="checkbox"/>	Exposición y debate: <input type="checkbox"/>	Tutorías especializadas: <input checked="" type="checkbox"/>
Sesiones académicas prácticas: <input checked="" type="checkbox"/>	Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/>	Controles de lectura obligatoria: <input type="checkbox"/>
Otras (especificar): Dirección de correo electrónico		
6.1. Desarrollo y justificación		
<p>Las prácticas se realizarán a lo largo de quince semanas del primer cuatrimestre. Se organizarán en grupos de alumnos organizados por parejas. Semanalmente todos los alumnos realizarán una práctica.</p> <p>En cada sesión se realizará la práctica correspondiente y a su finalización se resolverán las dudas y preguntas que hayan podido surgir al alumno durante la realización de la práctica. Los alumnos tendrán que redactar informes de algunas de las prácticas, solucionando las cuestiones que se han planteado en clase.</p>		

7. Bloques temáticos
(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.) En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)
<ul style="list-style-type: none"> • BLOQUE I: EL TRABAJO EN EL LABORATORIO • BLOQUE II: OPERACIONES Y TÉCNICAS DE QUÍMICA EXPERIMENTAL • BLOQUE III: REACCIONES QUÍMICAS. ESTEQUIOMETRÍA • BLOQUE V: SÍNTESIS DE SUSTANCIAS INORGÁNICAS • BLOQUE VI: SÍNTESIS DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS

8. Bibliografía y otras fuentes documentales
8.1. General
<ul style="list-style-type: none"> • ALONSO, M. Técnicas Básicas en el Laboratorio de Química. Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico. Universidad de Valladolid. 1996 • CHEM. Química: una ciencia experimental. Manual de laboratorio. Ed. Reverté, Barcelona, 1974 • DAVIS, Jr J.E., McNAB, W.K., HAENISCH, E.L., CLELLAN, A.L. O'CONNOR, P.R. Manual de laboratorio. Ed. Reverté, Barcelona, 1975 • GARRET, A.B., HASKING, T.F., SISLER, H.M. y KURBATOV, M.H. Curso Práctico de Química General. Ed. Alhambra, Madrid, 1969 • LARENA, A.; PINTO, G. Química de laboratorio. Servicio de publicaciones ETSII, Madrid, 1989 • MARTINEZ, J.; NARROS, A.; DE LA FUENTE, M.M.; POZAS, F.; DÍAZ, V.M. xperimentación en Química General. Thomson, Madrid 2006
8.2. Específica
<ul style="list-style-type: none"> • BREWSTER, R.Q.; VAN DER WER, C.A.; MCEWEN, W.E. Curso de Química Orgánica Experimental. Alhambra, Vertix, Madrid, 1974 • DOOD, A.E. y ROBINSON, P.L. Química Inorgánica Experimental. Ed. Reverté, Barcelona, 1965
9. Técnicas de evaluación
Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.
<ul style="list-style-type: none"> • Examen individual, informes de prácticas de laboratorio, realización de prácticas, asistencia a clases
9.1. Criterios de evaluación y calificación
La calificación final de la asignatura vendrá determinada en un 10% por la asistencia a prácticas, en un 40% por el informe y la realización de prácticas y por un 50% del examen final. Para evaluar la realización de las prácticas por parte del alumnado, además de la observación por parte del profesorado, se efectuarán un cuestionario al alumnado a la finalización de cada sesión de práctica.

Código:PFIRM782CZ5P61kM8CSeJpxHAN4atp. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM782CZ5P61kM8CSeJpxHAN4atp	PÁGINA	6/9

10. Organización docente semanal (Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
1^{er} Cuatr														
1ª Semana			3	3X1										3
2ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1	2							5
3ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1	2							5
4ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1	2							5
5ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1	2							5
6ª Semana									11					11
7ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1	2							5
8ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1								3
9ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1								3
10ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1								3
11ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1	2							5
12ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1								3
13ª Semana														
14ª Semana									11					11
15ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1	2							5
16ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1								3
17ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1								3
18ª Semana			2,5	2,5X1	0,5	0,5 X1								3
19ª Semana									11					11
20ª Semana									12			3		15
Total de horas			38		7		14		45			3		107
Total de ECTS														4,5

Actividad 1	Tutoría especializada
Actividad 2	Realización de informes
Actividad 3	Horas de estudio
Actividad 4	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
2^{er} Cuatr														
1^a Semana														
2^a Semana														
3^a Semana														
4^a Semana														
5^a Semana														
6^a Semana														
7^a Semana														
8^a Semana														
9^a Semana														
10^a Semana														
11^a Semana														
12^a Semana														
13^a Semana														
14^a Semana														
15^a Semana														
16^a Semana														
17^a Semana														
18^a Semana														
19^a Semana														
20^a Semana														
Total de horas														
Total de ECTS														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

- Tema 1.- Seguridad e Higiene en el laboratorio químico. Normas de seguridad e higiene. Reactivos químicos peligrosos. Accidentes más frecuentes y primeros auxilios.
- Tema 2.- Material de laboratorio. Material de vidrio. Otros material de laboratorio. Organización del laboratorio de química.
- Tema 3.- Determinación de masas, volúmenes y densidades. Las balanzas. Medida de volúmenes de sólidos y líquidos. Medida de densidades.
- Tema 4.- Preparación de disoluciones. Medida y cálculo de concentraciones.
- Tema 5.- Operaciones de separación y purificación de sustancias: filtración, extracción con disolventes; disolución, evaporación y cristalización; absorción; destilación.
- Tema 6.- Estudio de la estequiometría de una reacción química.
- Tema 7.- Cambios durante las reacciones químicas.
- Tema 8.- Determinación experimental de propiedades físico-químicas de sustancias.
- Tema 9.- Obtención de productos inorgánicos en el laboratorio.
- Tema 10.- Obtención de productos orgánicos en el laboratorio.

12. Mecanismos de control y seguimiento

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

- Encuestas a los alumnos sobre el cumplimiento de cada uno de los capítulos de la guía docente.
- Encuestas a los profesores con preguntas objetivas y subjetivas sobre todos los aspectos de la Experiencia Piloto
- Acciones de mejora en función de los resultados de las encuestas
- Personal de atención a los alumnos implicados en la Experiencia Piloto
- Comisión de seguimiento de la experiencia Piloto con representante de los distintos departamentos implicados

Código:PFIRM782CZ5P61kM8CSeJpxHAN4atp.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM782CZ5P61kM8CSeJpxHAN4atp	PÁGINA	9/9