



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

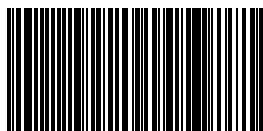
Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Experimentación Química I” (1150007) del curso académico “2008-2009”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM961NMY7NzEawXGj fClhPhTv8.
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 | PFIRM961NMY7NzEawXGj fClhPhTv8 | PÁGINA | 1/7 |



00000086212950438120A

**CURSO ACADÉMICO 2008/2009**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. Ingeniería Química

Experimentación Química I

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**Titulación:** INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01) (2001)**Nombre:** Experimentación Química I**Código:** 1150007**Año del plan de estudio:** 2001**Tipo:** Troncal**Créditos totales (LRU):** 4,50**Créditos LRU teóricos:** 0,00**Créditos LRU prácticos:** 4,50**Créditos totales (ECTS):** 4,00**Créditos ECTS teóricos:** 0,00**Créditos ECTS prácticos:** 4,00**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 26,67**Curso:** 1**Cuatrimestre:** 1^o**Ciclo:** 1**Coordinador:** FELIPE CORDOBES CARMONA**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

| Nombre | Departamento | Despacho | email |
|---|--------------------|----------|----------------|
| FELIPE CORDOBES CARMONA. Coordinador | Ingeniería Química | | fcordobe@us.es |
| ALBERTO ROMERO GARCIA | Ingeniería Química | | alromero@us.es |

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**1. Descriptores:**

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 puede dominar métodos y técnicas básicos en un laboratorio de Química. A la vez, se pretende que este trabajo sirva de apoyo para la comprensión de otras asignaturas de la titulación relacionadas con la Química.

2.3. Recomendaciones:

Experimentación Química I (INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01) (2001))

1 de 6

Código:PFIRM961NMY7NzEawXGj fClhPhTv8.

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 | PFIRM961NMY7NzEawXGj fClhPhTv8 | PÁGINA | 2/7 |

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:

Ninguna

3. Competencias:

3.1. Competencias transversales/genéricas:

- 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).

| Competencias | Valoración | | | |
|---|------------|---|---|---|
| | Referencia | 1 | 2 | 3 |
| Capacidad de análisis y síntesis | | | ✓ | |
| Capacidad de organizar y planificar | | | ✓ | |
| Conocimientos generales básicos | | ✓ | | |
| Comunicación oral en la lengua nativa | | | | ✓ |
| Comunicación escrita en la lengua nativa | | | | ✓ |
| Habilidades elementales en informática | | ✓ | | |
| Resolución de problemas | | | | ✓ |
| Toma de decisiones | | | ✓ | |
| Capacidad de crítica y autocrítica | | | | ✓ |
| Trabajo en equipo | | | | ✓ |
| Habilidades en las relaciones interpersonales | ✓ | | | |
| Habilidades para trabajar en grupo | | ✓ | | |
| Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario | | ✓ | | |
| Compromiso ético | ✓ | | | |
| Capacidad para aplicar la teoría a la práctica | | | | ✓ |
| Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental | ✓ | | | |
| Habilidades de investigación | ✓ | | | |
| Capacidad de aprender | | | ✓ | |
| Capacidad de adaptación a nuevas situaciones | | ✓ | | |
| Capacidad de generar nuevas ideas | | ✓ | | |
| Liderazgo | ✓ | | | |
| Habilidad para trabajar de forma autónoma | | | ✓ | |
| Planificar y dirigir | | ✓ | | |
| Iniciativa y espíritu emprendedor | ✓ | | | |

3.2. Competencias específicas:

Cognitivas(saber):

#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):

#Aplicar conocimientos teóricos de la química en sus áreas de analítica, química-física, inorgánica y orgánica

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM961NMY7NzEawXGj fClhPhTv8. 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 | PFIRM961NMY7NzEawXGj fClhPhTv8 | PÁGINA | 3/7 |

#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

Actitudinales(ser):

#Toma de decisión 4
 #Razonamiento crítico 4
 #Liderazgo 2

4. Objetivos:

#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:

Aunque la práctica totalidad del tiempo docente de esta asignatura debe dedicarse a la realización de las prácticas programadas, se hace necesario incluir en cada sesión práctica una breve exposición teórica para introducir el trabajo experimental y para la enseñanza del tratamiento de los 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.

5.a Número de horas de trabajo del alumno

PRIMER SEMESTRE. Actividades y horas:

- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): 0,00 + 0,00 = 0,00

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM961NMY7NzEawXGj fClhPhTv8. 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 | PFIRM961NMY7NzEawXGj fClhPhTv8 | PÁGINA | 4/7 |

- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Exámenes (Total de horas): $0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Tutoría especializada (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Realización de informes (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Realización de informes (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Realización de informes (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Realización de informes (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Realización de informes (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Realización de informes (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Realización de informes (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Realización de informes (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Horas de estudio (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Horas de estudio (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Horas de estudio (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Horas de estudio (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Horas de estudio (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$

6. Técnicas Docentes:

Sesiones académicas teóricas:

Exposición y debate:

Tutorías especializadas:

Sesiones académicas prácticas:

Visitas y excursiones:

Controles de lecturas obligatorias:

Otras:

Uso de la plataforma virtual WebCT

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN

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.

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.

Además se propone la utilización de la plataforma virtual WebCT. Dicha plataforma se utilizará para proporcionar al alumno el material necesario de la asignatura (guiones prácticas y material de trabajo) y para la realización de tutorías virtuales, a través de foros y/o chats.

7. Bloques Temáticos:

#BLOQUE I: EL TRABAJO EN EL LABORATORIO

#BLOQUE II: OPERACIONES Y TÉCNICAS DE QUÍMICA EXPERIMENTAL

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM961NMY7NzEawXGj fClhPhTv8. 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 | PFIRM961NMY7NzEawXGj fClhPhTv8 | PÁGINA | 5/7 |

#BLOQUE III: REACCIONES QUÍMICAS. ESTEQUIOMETRÍA

#BLOQUE V: SÍNTESIS DE SUSTANCIAS INORGÁNICAS

#BLOQUE VI: SÍNTESIS DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS

8. Bibliografía

8.2. Específica :

General

#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

Específica

#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:

#Examen individual, informes de prácticas de laboratorio, realización de prácticas, asistencia a clases, realización de trabajos, participación en la plataforma virtual.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

La calificación final de la asignatura vendrá determinada en un 5% por la asistencia a prácticas, en un 5% por la participación en las actividades programadas en la plataforma WebCT, en un 40% por la realización de prácticas, de los informes y de las actividades académicas propuestas (resolución de problemas y trabajos propuestos, etc.) y por un 50% del examen final.

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 12/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM961NMY7NzEawXGj fClhPhTv8 | PÁGINA | 6/7 |

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

H: Horas presenciales

| HORAS SEMANALES | Teoría | | Prácticas | | Tutoría especializada | | Realización de informes | | Horas de estudio | | Exámenes | Temario |
|-------------------|--------|-------|-----------|-------|-----------------------|-------|-------------------------|-------|------------------|-------|----------|---------|
| | H | Total | H | Total | H | Total | H | Total | H | Total | | |
| Primer Semestre | | | | | | | | | | | Total | - |
| Nº total de horas | | | | | | | | | | | | |

11. Temario desarrollado

#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. Mecanismo de control y seguimiento

#Encuestas a los alumnos sobre el uso de la plataforma WebCT

#Encuestas a los alumnos para el conocimiento de las horas de dedicación a la asignatura.

13. Horarios de clases y fechas de exámenes

Los horarios y fechas de exámenes serán los acordados por la Junta de Facultad o Escuela y publicados por la misma

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 12/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM961NMY7NzEawXGj fClhPhTv8 | PÁGINA | 7/7 |