



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

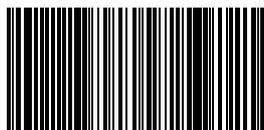
Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Experimentación en Ingeniería Química II” (1150015) 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:PFIRM912PE15RKnJBkBiqlYonSfYpV.
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	PFIRM912PE15RKnJBkBiqlYonSfYpV	PÁGINA	1/9



00000077350474160520A

**CURSO ACADÉMICO 2008/2009**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. Ingeniería Química y Ambiental

Experimentación en Ingeniería Química II

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**Titulación:** INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01) (2001)**Nombre:** Experimentación en Ingeniería Química II**Código:** 1150015**Año del plan de estudio:** 2001**Tipo:** Troncal**Créditos totales (LRU):** 6,00**Créditos LRU teóricos:** 0,00**Créditos LRU prácticos:** 6,00**Créditos totales (ECTS):** 5,00**Créditos ECTS teóricos:** 0,00**Créditos ECTS prácticos:** 5,00**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 0,00**Curso:** 3**Cuatrimestre:** 1^o**Ciclo:** 1**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

Nombre	Departamento	Despacho	email
MARIA DEL CARMEN ARNAIZ FRANCO	Ingeniería Química y Ambiental	S-1	mcarnaiz@us.es
EMILIO DIAZ OJEDA	Ingeniería Química y Ambiental	S-1	emidi@us.es
EMILIA OTAL SALAVERRI	Ingeniería Química y Ambiental	S-2	eotal@us.es

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

Operaciones de Transferencia de Materia y Cinética de las Reacciones Químicas

2. Situación:**2.1. Conocimientos y destrezas previos:**

Para lograr plenamente los objetivos propuestos, es necesario que los alumnos posean los conocimientos teóricos adecuados, y en concreto los impartidos en las asignaturas de primer curso "FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA" y "FUNDAMENTOS DE QUÍMICA", además de los impartidos en las asignaturas de segundo curso "OPERACIONES BÁSICAS", "FISICOQUÍMICA" y #EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA I#. Así mismo, se recomienda al alumno que para un mejor aprovechamiento de esta asignatura curse la optativa de #AMPLIACIÓN DE OPERACIONES BÁSICAS#.

Los trabajos de laboratorio estarán basados en los conocimientos impartidos en las mencionadas asignaturas y, en la medida de lo posible, se llevarán a cabo en instalaciones que, aún de menor tamaño, sean de forma y tipo lo más parecidas a las empleadas en la industria.

2.2. Contexto dentro de la titulación:

La asignatura Experimentación en Ingeniería Química II proporciona al alumno la base teórica y experimental suficiente para que, al

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM912PE15RKnJBkBiqlonSfYpV	PÁGINA	2/9

final de la carrera, éste pueda desenvolverse sin problemas en el diseño, seguimiento y control de las operaciones unitarias a nivel industrial.

2.3. Recomendaciones:

Es recomendable que el alumno, habiendo adquirido los conocimientos y destrezas previos anteriormente indicados, trate de subsanar sus carencias, en el caso de tenerlas, antes de que comience el curso académico y con el fin de estar en condiciones de hacer un seguimiento adecuado de la asignatura. Asimismo, es recomendable que en la Biblioteca del Centro exista una oferta adecuada de textos de apoyo, así como de revistas del área de "Ingeniería Química".

2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales:

Se realizarán las adaptaciones oportunas según los casos que se presenten y las necesidades.

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			
	1	2	3	4
Referencia				
Capacidad de análisis y síntesis			✓	
Capacidad de organizar y planificar			✓	
Conocimientos generales básicos			✓	
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión		✓		
Comunicación oral en la lengua nativa			✓	
Comunicación escrita en la lengua nativa			✓	
Conocimiento de una segunda lengua	✓			
Habilidades elementales en informática		✓		
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes		✓		
Resolución de problemas			✓	
Toma de decisiones			✓	
Capacidad de crítica y autocrítica		✓		
Trabajo en equipo			✓	
Habilidades en las relaciones interpersonales			✓	
Habilidades para trabajar en grupo			✓	
Compromiso ético		✓		
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica			✓	
Habilidades de investigación		✓		
Capacidad de aprender			✓	
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones			✓	
Capacidad de generar nuevas ideas		✓		
Liderazgo		✓		
Habilidad para trabajar de forma autónoma			✓	
Iniciativa y espíritu emprendedor		✓		
Inquietud por la calidad			✓	
Inquietud por el éxito			✓	

4. Objetivos:

Código:PFIRM912PE15RKnJBkBiqlYonSfYpV. 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	PFIRM912PE15RKnJBkBiqlYonSfYpV	PÁGINA	3/9

La asignatura tiene varios objetivos generales: 1) familiarizar al alumno en el uso y manejo de los distintos instrumentos y aparatos utilizados normalmente en laboratorios de ingeniería química; 2) visualizar procesos básicos de la ingeniería química a escala de laboratorio; 3) permitir al alumno que pueda acometer la realización de experiencias que, en su conjunto, sean representativas de los conocimientos adquiridos en las clases teóricas; 4) inculcar en el alumno el desarrollo de habilidades que le permitan la resolución experimental de problemas en ingeniería química; y 5) promover en el alumno la inquietud y necesidad del manejo de bibliografía adecuada para la resolución de problemas en ingeniería química. ; 6) utilizar las herramientas informáticas disponibles para el diseño y desarrollo de operaciones y procesos; 7) redactar adecuadamente los informes de resultados; y 8) defender públicamente el resultado de su trabajo

La asignatura es eminentemente práctica, con algunas clases de aula dedicadas a la explicación de los contenidos teóricos. La consecución de los objetivos generales tendrá las siguientes aportaciones en la formación de los alumnos: comprensión de los conocimientos teóricos adquiridos previamente; desarrollo de habilidades manuales, al tiempo que se familiarizan con el instrumental de laboratorio; dominio de las diferentes técnicas experimentales; práctica en el registro de observaciones; tratamiento y evaluación de datos experimentales; obtención de conclusiones a partir de hechos observados; adquisición de una actitud de búsqueda experimental y de un espíritu crítico.

5. Metodología:

Los alumnos trabajarán en grupos reducidos de acuerdo a los medios disponibles. Para la realización de los trabajos dispondrán, además del instrumental necesario, de instrucciones básicas sobre el funcionamiento de los distintos equipos, así como del procedimiento experimental a seguir. Este último será muy general, correspondiendo al grupo de trabajo la preparación del procedimiento detallado. Durante la realización de los trabajos experimentales se llevará un registro de las determinaciones realizadas, los cálculos, las observaciones personales y la bibliografía empleada; en definitiva, todo lo necesario para recordar y reproducir las operaciones realizadas, así como para responder a las preguntas de control.

La actividad fundamental para cubrir estos objetivos corresponde a prácticas de laboratorio. Estas clases serán fundamentalmente activas, en las que se fomentará la participación de todos los alumnos. La asistencia a prácticas es obligatoria.

5.1. Primer Semestre Nº de horas

Clases teóricas

Clases prácticas 44

Exposiciones y seminarios

Visitas 8

Tutorías especializadas A) Colectivas 4

B) Individuales

Realización de actividades académicas dirigidas:

A) Con presencia del profesor:

B) Sin presencia del profesor: 12

Otro trabajo personal Autónomo:

A) Horas de estudio: 30

B) Preparación de Trabajo Personal: 22,8

C) Recuperación de prácticas 7,5

D)

E)

F)

Realización de exámenes:

Examen escrito: 5,03

Exámenes orales (control del trabajo personal):

Otros:

Trabajo total del estudiante 133,33

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM912PE15RKnJBkBiqlYonSfYpV	PÁGINA	4/9

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

Trabajo total del estudiante 133,33

5.a Número de horas de trabajo del alumno

PRIMER SEMESTRE. Actividades y horas:

- Teoría (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 96,80 = 96,80$
- Exámenes (Total de horas): 5,03
- Tutorías programadas, individuales y de grupo (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 4,00 = 4,00$
- Actividades Académicas Dirigidas sin presencia del profesor (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):
 $12,00 + 0,00 = 12,00$
- Visitas a instalaciones industriales (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $8,00 + 0,00 = 8,00$
- Recuperación de Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $7,50 + 0,00 = 7,50$
- Trabajo de Investigación (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: [X]
 Sesiones académicas prácticas: [X] Visitas y excursiones: [X] Controles de lecturas obligatorias: []

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN

- Las prácticas de laboratorio constituyen la actividad didáctica más distintiva de la enseñanza de cualquier ciencia experimental. Permiten que el alumno se familiarice con el método científico. Además, las prácticas proporcionan una experiencia personal sobre un determinado tema, y ello facilita la asimilación del mismo. En las prácticas, el alumno adquiere experiencia y criterio propio, aprendiendo a observar y resolver dificultades, a interpretar hechos y a afrontar los fracasos y contradicciones aparentes.

- Se realizarán visitas guiadas a empresas e instalaciones de interés para la asignatura. Constituyen un aspecto esencial en el currículum de cualquier estudiante con ejercicio profesional de tipo tecnológico e industrial. El objetivo fundamental es que el alumno vea cómo son los procesos químicos en la realidad. Este punto es de suma importancia, debido al extraordinario salto que supone para el alumno la producción a escala industrial y el diferente lenguaje, ajeno casi siempre a la terminología científica a la que está acostumbrado, que se emplea en la industria química. Para que sean de utilidad, las visitas deben ir acompañadas de una explicación previa, la cual introducirá al alumno en el tipo de proceso que va a ver, sus características fundamentales, las materias primas que

Código:PFIRM912PE15RKnJBkBiql1yonSfYpV. 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	PFIRM912PE15RKnJBkBiql1yonSfYpV	PÁGINA	5/9

utiliza, los productos que se obtienen y cualquier otro aspecto de interés. Durante la visita es aconsejable que la explicación y asesoramiento se realice por algún técnico perteneciente a la fábrica en cuestión, ya que estas charlas permitirían el intercambio de impresiones de los alumnos con aquéllos que están en íntimo contacto con los problemas industriales.

- Cada grupo de alumnos realizará un informe o trabajo dirigido de cada una de las prácticas donde profundizarán sobre la misma. La preparación de estos trabajos complementa el sistema habitual de estudio. Introduce al alumno en la realización de búsquedas bibliográficas y le exige sucesivamente una lectura crítica, un esfuerzo de síntesis y una redacción razonada de las conclusiones de su lectura. Además, proporciona al alumno entrenamiento en conocimientos básicos de informática (procesador de texto, hoja de cálculos, editor de imágenes, gráficos, etc.).

7. Bloques Temáticos:

- # Operaciones de Transferencia de Materia
- # Cinética de las Reacciones Químicas

8. Bibliografía

8.1. General:

A continuación se lista la bibliografía general de la asignatura

- Arnáiz, M.C., Otal, E. y Díaz, E. *Experimentación en Ingeniería Química II*. (Ed. Panella S.C., 2003.)
- Costa Novella, E. *Ingeniería Química. 1ª Edición, 1985* (Ed. Alhambra.)
- Coulson, John Metcalfe. *Ingeniería química /J. M. Coulson y J. F. Richardson ; con la colaboración de J. R. Backhurst y J. H. Harker*. (1988.) ISBN 84-291-7119-3
- David R. Lide. *CRC Handbook of Chemistry and Physics*. (Ed., 87. Edición, 2006.)
- Dean, J.A. *Lange's Handbook of Chemistry, 1ª Edición. 1973* (McGraw-Hill)
- Keenan, J.H. y Keyes, F.J. *Steam Tables*. (John Wiley and Sons, Inc. 1969.)
- Levine, I.N. *Fisicoquímica. VOL. I Y II. 5ª edición, 2004*. (McGraw-Hill. Madrid, 2004.)
- McCabe, W.L. & Smith, J.C. *Operaciones Unitarias en Ingeniería Química. 6ª Edición. 2002*. (Ed. McGraw-Hill.)
- Perry, R.H. *Manual del Ingeniero Químico. 6ª Edición, 1997*. (Ed. McGraw-Hill.)

9. Técnicas de evaluación:

- # Asistencia a prácticas
- # Actitud activa y participativa
- # Realización de actividades académicamente dirigidas
- # Controles orales de asimilación
- # Exámen final

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

El trabajo de laboratorio se evaluará mediante los trabajos dirigidos realizados por los grupos de alumnos en los que responderán a un conjunto de preguntas de control. Los profesores podrán realizar durante el desarrollo de los trabajos, preguntas o sugerencias encaminadas a asegurar la asimilación de los conocimientos que se manejan y corregir los posibles errores conceptuales. Esta labor permitirá evaluar el esfuerzo realizado por cada alumno. El resultado final de esta evaluación constituye la nota (de 0 a 10 puntos) obtenida con la media aritmética de 9 prácticas. Los alumnos que realicen las 11 prácticas podrán subir la nota anterior un máximo de 1 punto.

Se efectuará además un examen final de prácticas para los alumnos que no hayan superado el 80% de las mismas (9 prácticas). El contenido de este examen se referirá a los trabajos llevados a cabo en el laboratorio, pudiéndose proponer ejercicios prácticos en base a los resultados o conclusiones obtenidos en los mismos. Este examen se calificará de 0 a 10 puntos, siendo necesario un mínimo de 5 puntos para aprobarlo. La calificación del alumno será la nota obtenida en las prácticas y en el examen. La contribución a la nota final de cada una de estas actividades es de 70% y 30% respectivamente. Este examen será obligatorio para los alumnos que no tengan

Código:PFIRM912PE15RKnJBkBiqlYonSfYpV. 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	PFIRM912PE15RKnJBkBiqlYonSfYpV	PÁGINA	6/9

aprobadas las asignaturas de segundo curso "Experimentación en Ingeniería Química.I", "Fisicoquímica" , y "Operaciones Básicas"

Los alumnos que suspendan en Junio deberán presentarse al examen de Septiembre, que comprenderá un ejercicio teórico-practico correspondiente a la totalidad de la asignatura. En circunstancias especiales los exámenes podrán ser orales.

Código:PFIRM912PE15RKnJBkBiql1yonSfYpV.
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	PFIRM912PE15RKnJBkBiql1yonSfYpV	PÁGINA	7/9

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		Tutorías programadas, individuales y de grupo		Actividades Académicas Dirigidas sin presencia del profesor		Visitas a instalaciones industriales		Recuperación de Prácticas		Trabajo de Investigación		Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total		
Primer Semestre															Total	-
1ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
2ªSemana	0,00	0,00	4,00	4,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	P1
3ªSemana	0,00	0,00	4,00	4,80	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	P2
4ªSemana	0,00	0,00	4,00	4,80	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	P3
5ªSemana	0,00	0,00	4,00	4,80	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	P4
6ªSemana	0,00	0,00	4,00	4,80	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	P5
7ªSemana	0,00	0,00	4,00	4,80	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	P6
8ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
9ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
10ªSemana	0,00	0,00	4,00	4,80	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	P7
11ªSemana	0,00	0,00	4,00	4,80	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	P8
12ªSemana	0,00	0,00	4,00	4,80	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	P9
13ªSemana	0,00	0,00	4,00	4,80	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	P10
14ªSemana	0,00	0,00	4,00	4,80	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	P11
17ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
18ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
19ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,50	7,50	0,00	0,00	0,00	-
20ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,03	-
Nº total de horas	0,00	0,00	0,00	96,80	0,00	4,00	12,00	12,00	8,00	8,00	7,50	7,50	0,00	0,00	5,03	-

11. Temario desarrollado

1. PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES PATRONES. Determinación de la concentración de una sustancia en disolución. Medida de propiedades en disoluciones de concentraciones conocidas. Preparación de disoluciones por pesada o por volumen. Índice de refracción. Fracciones molares y fracciones másicas. Curva patrón de índices de refracción/fracciones molares.
2. DIAGRAMA DE EQUILIBRIO LÍQUIDO-VAPOR. Composiciones de equilibrio de las fases líquida y vapor. Determinación de los datos de equilibrio para sistemas binarios. Diagramas Txy/Pxy. Montaje del dispositivo experimental. Curva de equilibrio yx. Cálculo de las cantidades de líquido y vapor en equilibrio. Balances de materia.
3. DESTILACIÓN DIFERENCIAL. Destilación de una mezcla binaria. Montaje del dispositivo experimental. Temperaturas límite. Determinación de las masas iniciales y finales del líquido y sus composiciones. Determinación de las masas iniciales y finales del vapor condensado y sus composiciones. Ecuación de Rayleigh. Aplicación del concepto de volatilidad relativa.
4. DESTILACIÓN POR ARRASTRE DE VAPOR. Obtención de sustancias inmiscibles con el agua. Búsqueda bibliográfica de las principales aplicaciones de este método de destilación. Determinación teórica de la composición de la primera burbuja de vapor. Cálculo del vapor de agua necesario para el arrastre. Determinación de masas molares.
5. RECTIFICACIÓN. Uso de una columna de platos. Balances de materia. Línea de equilibrio y líneas de operación. Aplicación del método

Código:PFIRM912PE15RKnJBkBiqlYonSfYpV. 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	PFIRM912PE15RKnJBkBiqlYonSfYpV	PÁGINA	8/9

de McCabe-Thiele a una mezcla binaria. Reflujo total. Eficacia de los platos. Uso de una columna Vigreux. Eficacia de la misma.

6. EXTRACCIÓN LÍQUIDO-LÍQUIDO. Empleo del diagrama triangular. Búsqueda bibliográfica de los datos de equilibrio. Determinación del diagrama de fases. Rectas de reparto. Punto crítico. Cálculo de extractos y refinados: cantidades y composiciones.

7. PSICROMETRÍA. Termómetro seco y termómetro húmedo. Determinación de humedades. Uso del diagrama psicrométrico. Distintas condiciones del aire. Cálculo de la cantidad de agua condensada o evaporada. Determinación del punto de rocío.

8. CRISTALIZACIÓN. Rendimiento de un proceso de cristalización. Influencia de la agitación. Efecto de siembra. Búsqueda bibliográfica de datos de solubilidad. Variación con la temperatura.

9. ADSORCIÓN. Aplicación al sistema ácido acético-carbón activo. Obtención de la isoterma de adsorción de Freundlich: Representación gráfica. Cálculo de las constantes k y n . Aplicación de los datos obtenidos al cálculo de una columna de adsorción.

10. VELOCIDADES DE REACCIÓN. Velocidad de una reacción. Constante de velocidad. Influencia de la temperatura sobre la constante de velocidad: Ecuación de Arrhenius. Cálculo de la energía de activación y del factor de frecuencia. Cálculo de velocidades de reacción a distintas concentraciones.

11. PROCESOS ELECTROQUÍMICOS. Ajuste de reacciones redox. Pila de concentración. Cálculo de la concentración de una disolución por medidas eléctricas. Pila Daniell. Variación de f.e.m. por variación de concentraciones. Aplicaciones a casos de corrosión metálica.

12. Mecanismo de control y seguimiento

La entrega periódica por parte de los alumnos de los trabajos que han de realizarse, y la posterior evaluación de los mismos, permitirá ir comprobando la asimilación de los conceptos explicados y el grado de implicación de los alumnos en la asignatura.

Asimismo, el control de asistencia a las clases permitirá detectar anomalías, inconvenientes, problemas, y otros aspectos relacionados que pueden causar el absentismo de los alumnos.

Ambas cosas, así como lo observado en el laboratorio y en las horas de tutorías, y los controles orales de asimilación, permitirá realizar un feed-back de modo que el profesor puede realizar, sobre la marcha del curso, aquellas modificaciones que sean necesarias y que repercutan favorablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

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	PFIRM912PE15RKnJBkBiqlonSfYpV	PÁGINA	9/9