DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: INGENIERÍA QUÍMICA I

Código: 100465

Plan de estudios: GRADO DE QUÍMICA Curso: 3

Denominación del módulo al que pertenece: FUNDAMENTAL

Materia: INGENIERÍA QUÍMICA

Carácter: OBLIGATORIA

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 3.0

Horas de trabajo presencial: 30

Horas de trabajo no presencial: 45

Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/moodlemap/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: SANTOS DUEÑAS, INÉS MARÍA (Coordinador)

Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

Área: INGENIERÍA QUÍMICA

Ubicación del despacho: EDIFICIO MARIE CURIE, PLANTA BAJA

E-Mail: ines.santos@uco.es Teléfono: 957218658

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No proceden

Recomendaciones

Con caracter previo se han debido cursar asignaturas obligatorias en el Plan de Estudios que han de servir de base para desarrollar y comprender una serie de conceptos que se aplicarán en el contenido de esta. El alumno necesita conceptos de Termidinámica y Matemáticas que le serán muy útiles para comprender contenidos de este programa y desarrollar ejercicios prácticos de aplicación de los temas, por lo tanto se recomienda no cursar la asignatura sin haber hecho antes las de Termodinámica y Matemáticas.

COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de	análisis v síntesis.

CB4 Conocimiento de una lengua extranjera.

CB5 Capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento.

CB6 Resolución de problemas.

CB9 Razonamiento crítico.

CE1 Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.

CE21 Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos,

principios y teorías relacionadas con la Química.

CE22 Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos

según modelos previamente desarrollados.

CE25 Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a

una audiencia especializada.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

OBJETIVOS

Conocer los fundamentos de los Balances de Materia y de Energía.

Conocer los conceptos básicos de las Operaciones Unitarias.

Conocer los fenómenos de Transporte.

Saber aplicar los Balances de Materia y de Energía a algunas Operaciones Unitarias de interés para la Industria.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Los Procesos Químicos.

Tema 2. Conceptos básicos.

Tema 3. Balances de materia.

Tema 4. Balances de energía.

Tema 5. Transporte de fluidos.

Tema 6. Operaciones Unitarias.

2. Contenidos prácticos

Resolución de varias tipos de problemas relacionados con los conceptos teóricos.

- Conceptos básicos: Magnitudes y unidades. Composición y flujo.
- Balances de materia sin reacción química.
- Balances de materia con reacción química.
- Balances de energía sin reacción química.
- Balances de energía con reacción química.
- Transporte de fluidos.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Se considerará cada caso particular.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se considerará cada caso particular.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	4	-	4
Lección magistral	14	-	14
Resolución de problemas	-	12	12
Total horas:	18	12	30



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

Actividades no presenciales

	Actividad	Total
	Búsqueda de información	5
	Consultas bibliográficas	5
	Ejercicios	10
	Estudio	10
	Problemas	15
	Total horas:	45

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas Presentaciones PowerPoint Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Se facilitará toda la documentación necesaria para resolver los problemas propuestos (Tablas, gráficas, unidades, etc)

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB4	X	X	X
CB5	X	X	X
CB6	X	X	X
CB9	X	X	X
CE1	X	X	X
CE21	X	X	X
CE22	X	X	X
CE25	X	X	X
Total (100%)	20% 4	30%	50%
Nota mínima (*)		3	3

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La evaluación del Instrumento de Exámenes se realizará mediante varios cuestionarios correspondiente a los diferentes Bloques de la asignatura.

Se propondrán varias tareas posteriores a cada sesión de GM dentro del Instrumento de Informes/memorias de prácticas. Es necesario asisitir a la sesión de GM para poder realizar dichas tareas.

Se realizarán en las convocatorias oficiales una prueba de Resolución de problemas.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por el alumnado a tiempo parcial y aquellos con necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada al estudiantado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9.0.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Toda la bibliografía recomendada para la ayuda de la mejor comprensión de los conceptos explicados en clase y como complemento de las mismas se encuentra disponible para el alumnado en la Biblioteca del Campus de Rabanales de la Universidad de Córdoba:

- Brennan, J., Burgos González, J. (1998). Las operaciones de la ingeniería de los alimentos (3a ed.). Zaragoza: Acribia.
- · Calleja Pardo, G. (1999). Introducción a la ingeniería química. Madrid: Síntesis.
- · Calleja Pardo, G., García Herruzo, F. (2016). Nueva introducción a la ingeniería química. Madrid: Síntesis.
- Calles Martín, J., Aguado Alonso, J. (1999). Ingeniería de la industria alimentaria. Vol. 1, Conceptos básicos. Madrid: Síntesis.
- Costa López, J. (1999). Curso de ingeniería química: introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte. Barcelona: Reverté.
- Díaz Fern.andez, M. (2004). Tendencias de la industria química y de procesos. Barcelona: Ariel.
- Felder, R., Rousseau, R., Aguilar Ortega, M., Arriola Guevara, E. (2003). Principios elementales de los procesos químicos (3a ed.). México: Limusa Wiley.
- Himmelblau, D., Eroles Gómez, A. (1982). Principios y cáculos básicos de la ingeniería química. México: Compañia Editorial Continental.
- Himmelblau, D., Rodríguez Huerta, J., Saucedo Castañeda, J. (1992). Balances de materia y energía (4a ed.). México: Prentice Hall.
- Izquierdo Torres, J. (2011). Introducción a la ingeniería química: problemas resueltos de balances de materia y energía. Barcelona: Reverté.
- MacCabe, W., Smith, J., Harriot, P., Guardiola Formento, E. (1991). Operaciones básicas de ingeniería quimica (4a ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Peiró Pérez, J. (1997). Balances de materia: problemas resueltos y comentados. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, Servicio de Publicaciones.
- Rodríguez Somolinos, F., Aguado Alonso, J. (2002). Ingeniería de la industria alimentaria. Vol. 2, Operaciones de



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

procesado de alimentos. Madrid: Síntesis.

- Rodríguez Somolinos, F., Aguado Alonso, J. (2002). Ingeniería de la industria alimentaria. Vol. 3, Operaciones de conservación de alimentos. Madrid: Síntesis.
- Valiente Barderas, A. (1986). Problemas de balance de materia y energía en la industria alimentaria. México: Limusa.
- Valiente, A., Primo Stivalet, R. (1982). Problemas de balances de energía. México: Alhambra Mexicana.
- Valiente, A., Primo Stivalet, R. (1986). Problemas de balances de materia. México: Alhambra Mexicana.

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos Realización de actividades

CRONOGRAMA

	Periodo	Actividades de evaluación	Lección magistral	Resolución de problemas
	1ª Semana	0,0	1,5	0,0
	2ª Semana	0,0	1,5	1,0
	3ª Semana	0,0	1,5	1,0
1	4ª Semana	0,0	1,5	1,0
	5ª Semana	0,0	1,5	1,0
	6ª Semana	0,5	1,0	1,0
	7ª Semana	0,0	1,5	1,0
	8ª Semana	0,0	1,5	1,0
	9ª Semana	0,0	1,5	1,0
	10ª Semana	0,5	1,0	1,0
	11ª Semana	0,0	0,0	1,0
	12ª Semana	0,0	0,0	1,0
	13ª Semana	0,0	0,0	1,0
	15ª Semana	3,0	0,0	0,0
	Total horas:	4,0	14,0	12,0



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB4	X	X	X
CB5	X	X	X
CB6	x x x x x x x		X
CB9			X
CE1	X	X	X
CE21	X	X	X
CE22	X	X	X
CE25	X	X	X
Total (100%) Nota mínima (*)	20% 4	30% 3	50% 3

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario A):

No



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

La evaluación del Instrumento de Exámenes se realizará mediante varios cuestionarios correspondiente a los diferentes Bloques de la asignatura.

Se propondrán varias tareas posteriores a cada sesión de GM dentro del Instrumento de Informes/memorias de prácticas. Es necesario asisitir a la sesión de GM para poder realizar dichas tareas.

Se realizarán en las convocatorias oficiales una prueba de Resolución de problemas.

En caso de detección y/o sospecha de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en la elaboración de trabajos, resolución de casos prácticos o cualquier otra actividad objeto de evaluación, implicará el suspenso en la convocatoria además de cualquier otra consecuencia a la que hubiera lugar.

Los criterios de evaluación de la convocatoria extraordinaria septiembre-octubre del curso 2020-2021 para estudiantes de segunda matrícula o superior serán idénticos a los del resto de convocatorias del curso. Se mantendrán las calificaciones obtenidas, en cursos anteriores, en el criterio de evaluación de Informes/memorias de prácticas (30%) que se corresponde con los criterios Informes/memorias de prácticas (10%), Practicas de Laboratorio (10%) y Resolución de problemas (10%) de cursos anteriores. Para el criterio de Exámenes (20%) se realizará un cuestionario Moodle durante la semana previa a la convocatoria del examen y en la fecha de la convocatoria oficial se realizará una prueba de Resolución de problemas (50%). La calificación mínima necesaria para superar la asignatura será de un 4,0 en cada criterio de evaluación.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por el alumnado a tiempo parcial y aquellos con necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor (Escenario A):

Según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada al estudiantado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9.0.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB4	X	X	X
CB5	X	X	X
CB6	X X		X
CB9	X	X	X
CE1	X	X	X
CE21	X	X	X
CE22	X	X	X
CE25	X	X	X
Total (100%)	20%	30%	50 %
Nota mínima (*)	4	3	3

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Herramientas Moodle	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
Cuestionario	X	X	X
Pruebas simultáneas por videoconferencia	X	X	X
Tarea	X	X	X

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario B):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

La evaluación del Instrumento de Exámenes se realizará mediante varios cuestionarios correspondiente a los diferentes Bloques de la asignatura.

Se propondrán varias tareas posteriores a cada sesión de GM dentro del Instrumento de Informes/memorias de prácticas. Es necesario asisitir a la sesión de GM para poder realizar dichas tareas.

Se realizarán en las convocatorias oficiales una prueba de Resolución de problemas.

En caso de detección y/o sospecha de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en la elaboración de trabajos, resolución de casos prácticos o cualquier otra actividad objeto de



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

evaluación, implicará el suspenso en la convocatoria además de cualquier otra consecuencia a la que hubiera lugar.

Los criterios de evaluación de la convocatoria extraordinaria septiembre-octubre del curso 2020-2021 para estudiantes de segunda matrícula o superior serán idénticos a los del resto de convocatorias del curso. Se mantendrán las calificaciones obtenidas, en cursos anteriores, en el criterio de evaluación de Informes/memorias de prácticas (30%) que se corresponde con los criterios Informes/memorias de prácticas (10%), Practicas de Laboratorio (10%) y Resolución de problemas (10%) de cursos anteriores. Para el criterio de Exámenes (20%) se realizará un cuestionario Moodle durante la semana previa a la convocatoria del examen y en la fecha de la convocatoria oficial se realizará una tarea de Resolución de problemas (50%) que deberán ser explicados posteriormente por videoconferencia a los profesores. La calificación mínima necesaria para superar la asignatura será de un 4,0 en cada criterio de evaluación.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por el alumnado a tiempo parcial y aquellos con necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor (Escenario B):

Según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada al estudiantado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9.0.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA