GUÍA DOCENTE

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
Porcentaje de presencialidad: 40.0% 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: q92sadui@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 Formulación, Estequiometría, Matemáticas, Física y Termodinámica, entre otros, 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 adquirido las competencias y conceptos de todas las asignaturas básicas del primer curso del Grado de Química y Termodinámica.

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de análisis y 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.

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.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura

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

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Dado el marcado carácter ingenieril de la asignatura, las sesiones prácticas serán resolución de ejercicios prácticos.

Se dispondrá de toda la información necesaria en moodle, estando prohibida su difusión a terceros.

En las sesiones tanto de GG como de GM que se realicen virtualmente se realizarán mediante enlaces disponibles en la plataforma moodle y tanto el profesorado como los alumnos deberan tener las cámaras activas para una adecuada adquisición de las competencias de la asignatura.

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

Las adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial deben ser solicitadas al profesorado la primera semana lectiva del cuatrimestre y se facilitara la asistencia al alumnado a tiempo parcial dentro del horario oficial de la asignatura.

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

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Lección magistral	15	-	15
Resolución de problemas	-	12	12
Total horas:	***18***	***12***	***30***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	5
Estudio	10
Resolución de problemas	20
Tareas propuestas	10
Total horas:	***45***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones

Se facilitará toda la documentación necesaria para resolver los problemas propuestos (Tablas, gráficas, unidades, etc). Quedando totalmente prohibida su distribución a toda persona que no esté matriculado en la asignatura durante el curso académico 2022/2023.

EVALUACIÓN

Competencias	Banco de recursos	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%)	***10%***	***20%***	***70%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La evaluación del Instrumento de "Banco de recursos" se realizará mediante un cuestionario correspondiente a los diferentes Bloques de la asignatura en cada una de las convocatorias oficiales y sólo será considerado para dicha convocatoria.

El criterio de evaluación de "Resolución de problemas" consistirá en la resolución de varios problemas en cada una de las convocatorias oficiales y sólo será considerado para dicha convocatoria.

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

El criterio de evaluación "Informes/memorias de prácticas" se corresponde con evaluación continua durante la impartición del curso académico, por lo que no habrá actividades de recuperación de dicho criterio.

Es necesario asistir al 80% de las sesiones de GM y alcanzar la nota mínima en el criterios de evaluación "Informes/memorias de prácticas" para poder superar la asignatura.

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

Las adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial y aquellos con necesidades educativas especiales deben ser solicitadas al profesorado la primera semana lectiva del cuatrimestre para su adecuada planificación pero deben acudir en ambos casos, al menos, al 60 % de las sesiones de GM de la asignatura para poder superar la asignatura.

Se emplearan los mismos criterios, porcentajes y nota mínima para todos los alumnos de la asignatura.

En los casos de alumnos con necesidades educativas especiales se intentará adaptar, siempre que sea posible, las recomendaciones de la unidad de atención.

Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Se mantendrán los mismos criterios, porcentajes y notas mínimas que en las convocatorias oficiales del curso 2022/2023.

La evaluación del Instrumento de "Banco de Recursos" se realizará mediante un cuestionario correspondiente a los diferentes Bloques de la asignatura en cada una de las diferentes convocatorias extraordinarias.

El criterio de evaluación de "Resolución de problemas" consistirá en la resolución de varios problemas en cada una de las diferentes convocatorias extraordinarias.

La calificación de los "Informes/memorias de prácticas" se corresponderá con la calificación obtenida en el curso 2021/2022 para la primera convocatoria extraordinaria mientras que se corresponderá con la calificación obtenida en el curso 2022/2023 para la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios.

Es necesario asistir al 80% de las sesiones de GM y alcanzar la nota mínima en el criterios de evaluación "Informes/memorias de prácticas" para poder superar la asignatura.

GUÍA DOCENTE

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 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

GUÍA DOCENTE

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Lección magistral	Resolución de problemas
1ª Quincena	0,0	2,0	0,0
2ª Quincena	0,0	2,0	3,0
3ª Quincena	0,0	2,0	0,0
4ª Quincena	0,0	2,0	3,0
5ª Quincena	0,0	2,0	0,0
6ª Quincena	0,0	2,0	3,0
7ª Quincena	0,0	2,0	3,0
8ª Quincena	3,0	1,0	0,0
Total horas:	***3,0***	***15,0***	***12,0***

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.

Dado el marcado carácter ingenieril de la asignatura, las sesiones prácticas serán resolución de ejercicios prácticos.
Se dispondrá de toda la información necesaria en moodle, estando prohibida su difusión a terceros.
En las sesiones tanto de GG como de GM que se realicen virtualmente se realizarán mediante enlaces disponibles en la plataforma moodle y tanto el profesorado como los alumnos deberan tener las cámaras activas para una adecuada adquisición de las competencias de la asignatura.

GUÍA DOCENTE

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.

Dado el marcado carácter ingenieril de la asignatura, las sesiones prácticas serán resolución de ejercicios prácticos.
Se dispondrá de toda la información necesaria en moodle, estando prohibida su difusión a terceros.
En las sesiones tanto de GG como de GM que se realicen virtualmente se realizarán mediante enlaces disponibles en la plataforma moodle y tanto el profesorado como los alumnos deberan tener las cámaras activas para una adecuada adquisición de las competencias de la asignatura.

EVALUACIÓN

Competencias	Banco de recursos	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%)	***10%***	***20%***	***70%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

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

No

GUÍA DOCENTE

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

La evaluación del Instrumento de "Banco de recursos" se realizará mediante un cuestionario correspondiente a los diferentes Bloques de la asignatura en cada una de las convocatorias oficiales y sólo será considerado para dicha convocatoria.

El criterio de evaluación de "Resolución de problemas" consistirá en la resolución de varios problemas en cada una de las convocatorias oficiales y sólo será considerado para dicha convocatoria.

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

El criterio de evaluación "Informes/memorias de prácticas" se corresponde con evaluación continua durante la impartición del curso académico, por lo que no habrá actividades de recuperación de dicho criterio.

Es necesario asistir al 80% de las sesiones de GM y alcanzar la nota mínima en el criterios de evaluación "Informes/memorias de prácticas" para poder superar la asignatura.

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

Las adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial y aquellos con necesidades educativas especiales deben ser solicitadas al profesorado la primera semana lectiva del cuatrimestre.

Se emplearan los mismos criterios, porcentajes y nota mínima pero intentando adaptar, cuando sea posible, las recomendaciones de la unidad de atención.

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.

Dado el marcado carácter ingenieril de la asignatura, las sesiones prácticas serán resolución de ejercicios prácticos.

Se dispondrá de toda la información necesaria en moodle, estando prohibida su difusión a terceros.

En las sesiones tanto de GG como de GM que se realicen virtualmente se realizarán mediante enlaces disponibles en la plataforma moodle y tanto el profesorado como los alumnos deberan tener las cámaras activas para una adecuada adquisición de las competencias de la asignatura.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Banco de recursos	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%)	***10%***	***20%***	***70%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Herramientas Moodle	Placement reports	Problem solving	Resource Bank
Questionnaire	X		X
Synchronous tests via videoconference	X	X	X
Task	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 "Banco de recursos" se realizará mediante un cuestionario correspondiente a los diferentes Bloques de la asignatura en cada una de las convocatorias oficiales y sólo será considerado para dicha convocatoria.

El criterio de evaluación de "Resolución de problemas" consistirá en la resolución de varios problemas en cada una de las convocatorias oficiales y sólo será considerado para dicha convocatoria.

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

GUÍA DOCENTE

El criterio de evaluación "Informes/memorias de prácticas" se corresponde con evaluación continua durante la impartición del curso académico, por lo que no habrá actividades de recuperación de dicho criterio.
Es necesario asistir al 80% de las sesiones de GM y alcanzar la nota mínima en el criterios de evaluación "Informes/memorias de prácticas" para poder superar la asignatura.

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

Las adaptaciones para los estudiantes a tiempo parcial y aquellos con necesidades educativas especiales deben ser solicitadas al profesorado la primera semana lectiva del cuatrimestre.
Se emplearan los mismos criterios, porcentajes y nota mínima pero intentando adaptar, cuando sea posible, las recomendaciones de la unidad de atención.