

Facultad de Ciencias

Grado en Química

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Ingeniería Química
(2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Ingeniería Química	Código: 329172205
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Grado en Química- Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica- Área/s de conocimiento: Ingeniería Química- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Ninguno

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: CANDELA DIAZ GARCIA
- Grupo:
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: CANDELA- Apellido: DIAZ GARCIA- Departamento: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica- Área de conocimiento: Ingeniería Química

Contacto

- Teléfono 1: **922 31 80 61**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cdiazg@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	9
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	9
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	9

Observaciones: El horario y/o lugar de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas. En caso de no poder realizarse de forma presencial se llevarán a vía telemática a través de google meet o app similar

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	9
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	9
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	9

Observaciones: El horario y/o lugar de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas. En caso de no poder realizarse de forma presencial se llevarán a vía telemática a través de google meet o app similar

Profesor/a: ENRIQUE GONZALEZ CABRERA

- Grupo:

General

- Nombre: **ENRIQUE**
- Apellido: **GONZALEZ CABRERA**
- Departamento: **Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Química**

Contacto

- Teléfono 1: **922 31 80 56**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **eglezc@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:30	10:30	Sección de Química - AN.3F	15
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	10:00	Sección de Química - AN.3F	15
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	11:00	Sección de Química - AN.3F	15

Observaciones: Si se necesitara acudir en otro horario se tendría que hacer una solicitud previa a eglezc@ull.edu.es. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:30	10:30	Sección de Química - AN.3F	15
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	10:00	Sección de Química - AN.3F	15
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	11:00	Sección de Química - AN.3F	15

Observaciones: Si se necesitara acudir en otro horario se tendría que hacer una solicitud previa a eglezc@ull.edu.es. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma

Profesor/a: LAURA DÍAZ RODRÍGUEZ

- Grupo:						
General - Nombre: LAURA - Apellido: DÍAZ RODRÍGUEZ - Departamento: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica - Área de conocimiento: Ingeniería Química						
Contacto - Teléfono 1: 922318055 - Teléfono 2: - Correo electrónico: laudiaz@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	3
		Martes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	3
		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	3
Observaciones: En el caso de que, por situaciones sobrevenidas, necesidad de atención personalizada, u otras causas justificadas fuese necesario, se podrían realizar tutorías telemáticas, a través de meet, concertando fecha y hora con el profesor.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	3
		Martes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	3
		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	3

Observaciones: En el caso de que, por situaciones sobrevenidas, necesidad de atención personalizada, u otras causas justificadas fuese necesario, se podrían realizar tutorías telemáticas, a través de meet, concertando fecha y hora con el profesor.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Complementos**
Perfil profesional:

5. Competencias

Básica

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

General

CG01 - Capacidad de análisis y síntesis

CG03 - Conocimiento de una lengua extranjera.

CG04 - Resolución de problemas

CG05 - Toma de decisiones

CG14 - Adaptación a nuevas situaciones.

CG15 - Creatividad

CG17 - Motivación por la calidad.

Específica

CET01 - Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades

CET09 - Operaciones unitarias de Ingeniería Química

CEP01 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química

CEP02 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados

CEP03 - Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos

CEP04 - Evaluación, interpretación y síntesis y datos e información Química

CEP05 - Manipular con seguridad materiales químicos

CEP06 - Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos

CEP07 - Manejo de instrumentación química estándar como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones

CEP08 - Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan

CEP10 - Equilibrio entre teoría y experimentación

CEP11 - Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria

CEP12 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos

CEP13 - Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Contenidos teóricos:

1. Conceptos Fundamentales
2. Ecuaciones de Conservación.
3. Balances de Materia.
4. Balances de Energía.
5. Introducción a las Operaciones Básicas.
5. Introducción a la Ingeniería de la Reacción Química.

Contenidos Prácticos:

1. Balance de materia en régimen no estacionario.
2. Estimación de la viscosidad de un líquido.
3. Balance de energía en un diafragma.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Discusión de un tema de Operaciones Básicas entre los alumnos. Los alumnos estudiarán bibliografía en lengua no española sobre el concepto de la operación, su mecanismo controlante y las principales aplicaciones industriales de dicha operación, especialmente en los países de la UE y discutirán públicamente los diferentes aspectos relevantes. La operación básica se elegirá oportunamente, en función de aspectos socioeconómicos coyunturales.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Los contenidos de los temas se desarrollarán en aula explicándose los conceptos básicos apoyándose en problemas seleccionados, que serán resueltos en la propia clase o propuestos para que las alumnas/os los estudien y resuelvan por su cuenta. La evaluación continua incluye temas a debatir y analizar en clase, con participación activa de los alumnos y exposiciones orales. Se incluyen las actividades propuestas en otro idioma, concretamente en inglés. Las actividades formativas están en relación con las competencias que debe haber adquirido el estudiante una vez supere la asignatura

A mitad y final del cuatrimestre se realizarán exámenes parciales como parte de la evaluación continua, que tendrán carácter liberatorio.

Las sesiones prácticas se realizarán en los laboratorios del departamento de Ingeniería Química. En dichas sesiones se seguirá el trabajo autónomo del estudiante e iniciativa, debiendo presentar los informes correspondientes. Tras su finalización se realizará un ejercicio como parte de la evaluación continua.

El conjunto de actividades formativas están en relación con las competencias que el estudiante debe haber adquirido una vez supere la asignatura (véase cuadro de actividades formativas y relación con competencias)

La asignatura ha solicitado su participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la modalidad A y desarrollando las actividades colaborativas y actividades de evaluación a través del Campus Virtual.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	25,00	37,50	62,5	[CEP03], [CEP02], [CET09]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	22,50	37,5	[CB5], [CB2], [CEP08], [CEP06], [CEP05]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	10,00	15,00	25,0	[CG17], [CG15], [CG14]
Realización de exámenes	4,00	6,00	10,0	[CG04], [CG01], [CET09]
Asistencia a tutorías	6,00	9,00	15,0	[CG05], [CG04], [CG01]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Jarabo, F. y García, F.J.; "Ingeniería Química Básica", GrafiExpress, S/C de Tenerife (2011).
- Jarabo, F. y García, F.J.; "Conceptos de Ingeniería Química", Arte C.V., S/C de Tenerife (2003).
- Calleja, G. y otros; "Introducción a la Ingeniería Química", Ed. Síntesis, Madrid (1999).

Bibliografía Complementaria

- Costa, E. y otros; "Ingeniería Química. 1.- Conceptos generales", Ed. Alhambra, Madrid (1983).
- Felder, R.M. y Rousseau, R.W.; "Principios elementales de los procesos químicos", 2ª ed., Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington (1991).
- Himmelblau, D.M.; "Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química", 6ª ed., Prentice-Hall Hispanoamericana, México (1997).

Otros Recursos

Los que se pongan a disposición en el Aula virtual de la ULL.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (siguiendo lo establecido en el Capítulo III y su articulado, especialmente lo recogido en el artículo 45), además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo que comunique su deseo de no acogerse a la misma, en el plazo de un mes desde el inicio del cuatrimestre. El alumnado comunicará a través del procedimiento habilitado en el aula virtual su deseo de renunciar a la evaluación continua.

El estudiante acogido a la evaluación continua debe demostrar la adquisición de competencias teórico-prácticas que serán evaluadas y ponderadas como se indica en la tabla de "Estrategia Evaluativa".

Para poder superar la asignatura el alumnado debe asistir al menos al 75 % de las clases y aprobar las prácticas de laboratorio que ponderan un 20 %.

1.- EVALUACIÓN CONTINUA

Se entenderá agotada la convocatoria de evaluación continua desde que el alumnado se presente a cualquier combinación de pruebas evaluativas cuya suma de ponderaciones sea igual, al menos, al 50 % de las actividades de evaluación continua que se detallan a continuación.

Las actividades evaluativas y sus correspondientes ponderaciones son las siguientes:

- Pruebas objetivas o controles parciales (liberatorios) a realizar aproximadamente en la semana 7 y 14 cuya ponderación es del 50 % (25 % cada una).
- Pruebas de desarrollo: realización individual o en grupo de problemas planteados y/o test de respuesta corta tras cada tema impartido, así como la preparación de un tema monográfico que el estudiante deberá exponer a sus compañeros, que ponderan un 25 %. La ponderación de cada una de estas tareas es la siguiente:
 - Seguimiento tema 1, pondera 2 %, semana 1.
 - Seguimiento tema 2, pondera 3 %, semana 2.
 - Seguimiento tema 3, pondera 5 %, semana 7.
 - Seguimiento tema 4, pondera 4 %, semana 10.
 - Trabajo monográfico, pondera 5 %, semana 12.
 - Seguimiento tema 5, pondera 2 %, semana 13.
 - Seguimiento tema 6, pondera 4 %, semana 14.
- La participación activa en todas las actividades de la asignatura pondera un 5 % (semanas 1-14)
- Informes de prácticas y ejercicio de control (ponderan un 20 %): se realizarán 3 prácticas de las que se debe entregar un informe con un peso cada uno de ellos de 10/3 %. El ejercicio de control de estas pondera un 10 % (semanas 1-14)

Para aprobar la asignatura debe alcanzarse una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada una de las actividades formativas.

La nota de la asignatura se obtiene mediante la suma ponderada de las puntuaciones alcanzadas en cada uno de los apartados (detallado anteriormente) y acorde a lo contemplado en la estrategia evaluativa.

El alumnado que no haya superado alguna de las pruebas objetivas podrá recuperarla en la fecha establecida para la primera convocatoria de la asignatura, manteniendo la ponderación de las actividades formativas realizadas. Para la segunda convocatoria no se mantendrá la nota de las actividades de la continua a excepción de la nota asociada a las prácticas.

2.- EVALUACIÓN ÚNICA

En el caso de estudiantes que opten por la evaluación única, tanto en la primera como en la segunda convocatoria, deberán realizar un examen escrito de toda la materia de la asignatura que contribuirá con un 80 % a la nota final de la asignatura (podrá incluir parte en inglés). Para poder aprobar la asignatura por evaluación única, deben de realizarse las prácticas de la asignatura y alcanzar una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10 en los respectivos informes y ejercicio de control.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CEP03], [CEP02]	Dominio de los conocimientos de la materia.	50,00 %
Pruebas de desarrollo	[CB5], [CB2], [CG05], [CG04], [CG01], [CEP03], [CEP02], [CET09]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	25,00 %
Informes memorias de prácticas	[CEP08], [CEP06], [CEP05]	Demostrar el dominio de los contenidos prácticos de la materia.	20,00 %
Técnicas de observación	[CG17], [CG15], [CG14]	Participación activa en todas las actividades de la asignatura.	5,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Aplicar los conocimientos del estado de equilibrio, es decir, equilibrio entre fases y equilibrio químico, a las operaciones a escala industrial.

Aplicar los conocimientos sobre los procesos cinéticos que llevan al equilibrio (fenómenos de transporte y cinética química) a los procesos a escala industrial.

Formular las ecuaciones de conservación o balance, de materia, energía y momento, que constituyen el fundamento principal para el desarrollo del conocimiento sobre los procesos.

Utilizar las ecuaciones de conservación para la resolución de problemas prácticos sencillos asociados al análisis de diferentes operaciones físicas y reacciones químicas.

Extender las bases conceptuales y las habilidades necesarias que permitan el estudio posterior de procesos más complejos de cualquier sector industrial.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Se hará tres grupos de prácticas.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Conceptos Fundamentales. Enseñanza teórica y práctica. Práctica específica	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	Tema 1	Conceptos Fundamentales. Enseñanza teórica y práctica. Tutoría en grupo. Práctica específica	5.00	5.00	10.00
Semana 3:	Tema 2	Ecuaciones de Conservación. Enseñanza teórica y práctica. Práctica específica	3.00	4.50	7.50
Semana 4:	Tema 3	Balances de Materia. Enseñanza teórica y práctica. Tutorías en grupo.	3.00	4.50	7.50
Semana 5:	Tema 3	Balances de Materia. Enseñanza teórica y práctica. Práctica específica.	5.00	7.50	12.50
Semana 6:	Tema 3	Balances de Materia. Enseñanza teórica y práctica. Tutorías en grupo. Práctica específica	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 3	Balances de Materia. Enseñanza teórica y práctica. Práctica específica.	4.00	8.00	12.00
Semana 8:	Tema 4	Balances de Energía. Enseñanza teórica y práctica. Práctica específica.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 4	Balances de Energía. Enseñanza teórica y práctica. Práctica específica. Evaluación.	5.00	7.50	12.50
Semana 10:	Tema 4	Balances de Energía. Enseñanza teórica y práctica. Práctica específica	5.00	8.50	13.50
Semana 11:	Tema 5	Introducción a las Operaciones Básicas. Enseñanza teórica y práctica. Práctica específica	4.00	6.00	10.00

Semana 12:	Tema 5	Introducción a las Operaciones Básicas. Enseñanza teórica y práctica. Trabajo monográfico: presentación y exposición. Práctica específica.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 6	Introducción a la Ingeniería de la Reacción Química. Enseñanza teórica y práctica. Práctica específica.	3.00	4.50	7.50
Semana 14:	Tema 6	Introducción a la Ingeniería de la Reacción Química. Enseñanza teórica y práctica. Evaluación.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	6.00	9.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00