UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	QUÍMICA	**Código:**	56302
Tipología:	BáSICA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	417 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (CR-2021)	**Curso académico:**	2021-22
Centro:	602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL	**Grupo(s):**	20 21
Curso:	1	**Duración:**	Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	Inglés
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	N
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **ANA MARIA RODRIGUEZ FERNANDEZ-PACHECO** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/A23	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926051961	anamaria.rfdez@uclm.es	Miércoles y jueves de 12h a 14h

Profesor: **MARIA JESUS VILLASEÑOR LLERENA** - Grupo(s): **21**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/A24	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	926052673	mjesus.villasenor@uclm.es	Miércoles y jueves de 12h a 14h

2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos, han de poseer conocimientos químicos, físicos y matemáticos que se suponen garantizados en su formación previa al acceso a la Universidad:

- Conocimientos químicos: conceptos básicos de formulación, nomenclatura, naturaleza de los compuestos químicos, reacción, ecuación química y estequiometría.
- Conocimientos físicos: estructura de la materia, electricidad, magnetismo, energía, así como de las magnitudes físicas y unidades relacionadas con los mismos.
- Conocimientos matemáticos: geometría y cálculo básicos.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Se trata de una asignatura de carácter básico que contribuirá a proporcionar al alumno la capacidad de aprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la Química general, Química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la Ingeniería.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB02	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
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEB04	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG05	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Adquirir la capacidad de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química y ser capaz de procesarla y presentarla de forma oral y escrita desarrollando su capacidad de síntesis.

Adquirir la capacidad para llevar a cabo trabajos en grupo.
Conocer los procesos químicos más importantes relacionados con la industria química.
Desarrollar la capacidad de resolver problemas de química con iniciativa, toma de decisiones y razonamiento crítico.
El alumno debe ser capaz de desarrollar habilidades de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
El alumno deberá conocer los principios básicos de la química, estimulando el razonamiento científico.
Ser capaz de aplicar los conocimientos de la estructura, propiedades, composición y transformación de la materia en casos prácticos.

6. TEMARIO

Tema 1: Configuración electrónica y Tabla periódica
Tema 2: Estequiometría y Formulación Inorgánica
Tema 3: Tipos de enlace químico
- **Tema 3.1** Enlace iónico
- **Tema 3.2** Enlace covalente
- **Tema 3.3** Enlace metálico
- **Tema 3.4** Fuerzas intermoleculares

Tema 4: Estados de agregación de la materia. Interacciones entre moléculas
- **Tema 4.1** Estado sólido
- **Tema 4.2** Estado gaseoso
- **Tema 4.3** Estado líquido
- **Tema 4.4** Disoluciones

Tema 5: Aspectos Termodinámicos de los procesos químicos
Tema 6: Aspectos Cinéticos de los procesos químicos
Tema 7: Equilibrio en los sistemas Químicos
- **Tema 7.1** Aspectos termodinámicos del equilibrio químico
- **Tema 7.2** Equilibrios ácido-base
- **Tema 7.3** Equilibrios de oxidación-redución

Tema 8: Formulación Orgánica

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Con respecto a las aplicaciones de la Química en la Ingeniería no se abordan como tal en un único tema sino que se van describiendo según corresponde al ir exponiendo las distintas leyes físicas y químicas en los contenidos o temas adecuados especialmente termodinámica, cinética, equilibrios de distinta naturaleza, etc

Con respecto a los contenidos de las reacciones químicas, estos se van desarrollando a lo largo de toda la asignatura y principalmente en los temas 2, 5 y 7.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB03 CB05 CEB04 CG03	1.2	30	N	-	Lección magistral participativa, desarrollada con pizarra y cañón retroproyector, en la cual se ofrecerá una visión general del tema tratado, se incidirá en los conceptos claves para la comprensión y aprendizaje del mismo y se le indicarán los recursos y medios más adecuados para la preparación del tema en profundidad
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB03 CG04	0.4	10	S	N	Se realizarán ejercicios supervisados por el profesor. En ellos se reforzará y complementará lo expuesto en las clases magistrales y el alumno aprenderá las pautas para resolver los problemas. Los grupos de trabajo serán más reducidos que los correspondientes a la teoría.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB04 CG05 CG06 CG07 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Sesiones prácticas realizadas en el laboratorio de Química en las que mediante trabajo en parejas, se realizarán una serie de experiencias con el objetivo de que el alumno refuerce lo previamente aprendido en las clases magistrales y seminarios.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB05	0.2	5	S	S	Los conocimientos y destrezas adquiridos se evaluarán mediante la realización de un examen parcial y un final. En estos exámenes se deberá obtener una nota mínima de 4 para poder hacer la media de las diferentes calificaciones en el resto de pruebas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo		3.6	90	N	-	Trabajo personal del alumno

Total:	**6**	**150**
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4		**Horas totales de trabajo presencial: 60**
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6		**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	70.00%	100.00%	En evaluación continua consiste en varias pruebas de resolución de ejercicios teórico-prácticos similares a los realizados en las actividades formativas a lo largo del curso. Nota mínima en cada prueba: 4 En evaluación no continua consistirá en la realización de una única prueba de evaluación de los mismos contenidos. Nota mínima: 5.0
Otro sistema de evaluación	15.00%	0.00%	A lo largo del curso se realizará una evaluación de trabajo escrito en clase que constituirá un 10 % de la nota final. El 5% restante corresponderá a la participación activa en clase.
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	0.00%	Se evaluará tras cada sesión de prácticas la preparación previa, la realización y la comprensión tanto de la parte experimental como de la teórica de las mismas. Nota mínima 4
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

* *En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:
Para el sistema de evaluación continua en esta convocatoria se conservará la nota de los parciales cuya calificación fuera superior o igual a 5 obtenida en la convocatoria ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación horaria realizada es fundamentalmente orientativa y quedará supeditada a un adecuado desarrollo de la actividad docente, así como a otras posibles causas no sujetas a control por parte del profesorado.

Tema 1 (de 8): Configuración electrónica y Tabla periódica

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90

Tema 2 (de 8): Estequiometría y Formulación Inorgánica

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2

Tema 3 (de 8): Tipos de enlace químico

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5

Comentario: Esta prueba de progreso evaluará los conocimientos adquiridos hasta dicha fecha acerca de los Temas 1 y 2

Tema 4 (de 8): Estados de agregación de la materia. Interacciones entre moléculas

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5

Comentario: La prueba de evaluación abarcará los contenidos correspondientes a los 3 primeros temas. Su superación con un nota mayor o igual a 5 implica la eliminación de esta materia con vistas al examen final.

Tema 5 (de 8): Aspectos Termodinámicos de los procesos químicos

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4

Tema 6 (de 8): Aspectos Cinéticos de los procesos químicos

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4

Comentario: Esta prueba de progreso evaluará la asimilación de los contenidos correspondientes a los temas 4 y 5 hasta dicho momento

Tema 7 (de 8): Equilibrio en los sistemas Químicos

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	7
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5

Comentario: La prueba de evaluación consistirá en la realización del segundo parcial para aquellos alumnos que hubieran superado el primero o en la realización de un examen final en el caso contrario.

Tema 8 (de 8): Formulación Orgánica

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Chang, R	Quimica	McGraw Hill			1999	
Fernández MR, Fidalgo JA	1000 Problemas de Química General	Everest			2006	
Petrucci R, Harwood W, Herring F	Química General.Principios y Aplicaciones	Prentice Hall			2002	
Whitten, Kenneth W.	Química general	McGraw-Hill			2002	