

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G429 - Química

Grado en Ingeniería Mecánica
Básica. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

| | | | | | |
|-----------------------|---|------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería Mecánica | | | Tipología y Curso | Básica. Curso 1 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación | | | | |
| Módulo / materia | MATERIA QUÍMICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA | | | | |
| Código y denominación | G429 - Química | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (2) | | |
| Web | | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | Sí | Forma de impartición | Presencial |

| | | | | | |
|----------------------|--|--|--|--|--|
| Departamento | DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR | | | | |
| Profesor responsable | NAZELY DIBAN-IBRAHIM GOMEZ | | | | |
| E-mail | nazely.diban@unican.es | | | | |
| Número despacho | E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 5. DESPACHO (S5005) | | | | |
| Otros profesores | ENRIQUE ALVAREZ GUERRA LUCIA GOMEZ COMA FERNANDO PARDO PARDO GUILLERMO DIAZ SAINZ | | | | |

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Química de Bachillerato

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Desarrollo del pensamiento crítico.

Competencias Específicas

Adquisición de la capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprensión de la relación existente entre las Ciencias Químicas y los productos químicos de uso en Tecnología Mecánica
- Aplicación de los principios básicos de la Química a la selección de productos químicos de uso en Tecnología Mecánica

4. OBJETIVOS

Dado que las propiedades físico-químicas de los compuestos y de los productos químicos condicionan el desarrollo y las aplicaciones de la Tecnología Mecánica, esta asignatura de Química tiene como objetivo que los estudiantes analicen la relación existente entre la estructura química de los elementos, compuestos y productos químicos y sus aplicaciones en este campo.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 30 |
| - Prácticas en Aula (PA) | |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE) | |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO) | 30 |
| - Prácticas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 60 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 9 |
| - Evaluación (EV) | 6 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 15 |
| Total actividades presenciales (A+B) | 75 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | 25 |
| Trabajo autónomo (TA) | 50 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| Total actividades no presenciales | 75 |
| HORAS TOTALES | 150 |

| 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| CONTENIDOS | | TE | PA | PLE | PLO | CL | TU | EV | TG | TA | TU-NP | EV-NP | Semana |
| 1 | LA CIENCIA QUÍMICA EN INGENIERÍA MECÁNICA Tema 1. Átomos y elementos químicos. Tema 2. Compuestos químicos | 8,00 | 0,00 | 0,00 | 8,00 | 0,00 | 3,00 | 2,00 | 7,00 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 4 |
| 2 | TRANSFORMACIONES QUÍMICAS EN LOS PROCESOS Tema 3. Reacciones químicas en los procesos industriales. Tema 4. Cinética y Termodinámica química. | 8,00 | 0,00 | 0,00 | 8,00 | 0,00 | 3,00 | 2,00 | 7,00 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 4 |
| 3 | QUÍMICA INORGÁNICA EN INGENIERÍA MECÁNICA Tema 5. Química Inorgánica en la industria y sus aplicaciones Tema 6. Electroquímica | 8,00 | 0,00 | 0,00 | 8,00 | 0,00 | 1,50 | 1,00 | 6,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 4 |
| 4 | QUÍMICA ORGÁNICA EN INGENIERÍA MECÁNICA Tema 7. Química del carbono y la industria del petróleo. Tema 8. Productos orgánicos de interés industrial. | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 6,00 | 0,00 | 1,50 | 1,00 | 5,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 3 |
| TOTAL DE HORAS | | 30,00 | 0,00 | 0,00 | 30,00 | 0,00 | 9,00 | 6,00 | 25,00 | 50,00 | 0,00 | 0,00 | |

Esta organización tiene carácter orientativo.

| | |
|-------|--|
| TE | Horas de teoría |
| PA | Horas de prácticas en aula |
| PLE | Horas de prácticas de laboratorio experimental |
| PLO | Horas de prácticas de laboratorio en ordenador |
| CL | Horas de prácticas clínicas |
| TU | Horas de tutoría |
| EV | Horas de evaluación |
| TG | Horas de trabajo en grupo |
| TA | Horas de trabajo autónomo |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales |
| EV-NP | Evaluación No Presencial |

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|--------------------------|--|-------------|----------|--------|
| PRUEBA OBJETIVA 1(PO1) | Examen escrito | No | Sí | 50,00 |
| Calif. mínima | 4,50 | | | |
| Duración | 2 horas | | | |
| Fecha realización | Semana 8-9 | | | |
| Condiciones recuperación | Se podrá recuperar en la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria | | | |
| Observaciones | Incluye los contenidos de los bloques I y II | | | |
| PRUEBA OBJETIVA 2(PO2) | Examen escrito | No | Sí | 40,00 |
| Calif. mínima | 4,00 | | | |
| Duración | 2 horas | | | |
| Fecha realización | En la convocatoria de examen ordinaria | | | |
| Condiciones recuperación | Se puede recuperar en la convocatoria extraordinaria | | | |
| Observaciones | Incluye los contenidos de los bloques III y IV | | | |
| CASOS PRÁCTICOS (CP) | Trabajo | No | No | 10,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | 2 horas | | | |
| Fecha realización | A lo largo del cuatrimestre durante las sesiones de las clases prácticas | | | |
| Condiciones recuperación | | | | |
| Observaciones | Se requiere una asistencia mínima a las clases prácticas de un 70%. La actividad a desarrollar es un trabajo en grupo que consistirá en la realización de un portafolio y defensa oral de los casos prácticos. | | | |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |

En caso de una modalidad de enseñanza presencial se seguirán las pruebas de evaluación continua arriba indicadas. Los criterios de mínimos a aplicar son:

- 1) La evaluación continua requiere la realización de al menos las tres PRUEBAS DE EVALUACIÓN: PO1-PO2-CP.
- 2) Durante las clases se llevarán a cabo pequeños cuestionarios y/o entrega de ejercicios a resolver durante las clases. Son actividades que se llevarán a cabo exclusivamente durante el horario de las clases con una duración de 15-20 minutos. Tienen por objeto incentivar la participación y el seguimiento activo de las mismas. Puede suponer hasta un 1,0 extra a la nota obtenida en la PO1 y hasta 0,5 puntos en la PO2.
- 3) Se requiere una nota media mínima de 5,0 para aprobar la asignatura mediante evaluación continua.
- 4) Se necesita una nota mínima de 4,5 en la PO1 y 4,0 en la PO2 para poder aplicar la suma de las pruebas de evaluación continua del punto 2).
- 5) La actividad de evaluación PO1 puede ser recuperada en la convocatoria ordinaria aplicándose los mismos criterios que en el primer parcial.
- 5) La PO2 se llevará a cabo en la convocatoria de examen ordinario.
- 6) En la convocatoria extraordinaria el estudiante podrá acogerse a recuperar las partes suspensas durante la evaluación continua o a realizar UN único examen global de la asignatura que computará por un 90% de la nota en caso de no haber realizado los Casos Prácticos.
- 7) La nota obtenida por evaluación continua de los CPs se guardará para ambas convocatorias, ordinaria y extraordinaria. Al tratarse de una actividad práctica, los alumnos que no hayan llevado esta actividad durante la evaluación continua tienen derecho a presentar el día del examen extraordinario un video con la presentación de los CPs de forma individual con un valor del 10% de la nota final.

En caso de necesidad de adaptarse a una modalidad de enseñanza no presencial por motivos de emergencia sanitaria, las pruebas de evaluación de cada Prueba Objetiva se llevarán a cabo implementando varios cuestionarios breves a desarrollar en Moodle de cada Bloque Temático, englobados según lo recogido anteriormente:

PO1: Cuestionario Bloque I y Cuestionario Bloque II (total 50%)

PO2: Cuestionario Bloque III, Cuestionario Bloque IV y Cuestionario Formulación Orgánica (total 40%)

Los CPs (10%) se desarrollarán de forma similar, pero se presentará en forma de grabación con las presentaciones en formato power point.

Los criterios exigibles de mínimos y de recuperación serán equivalentes a los mencionados en la modalidad presencial. La modalidad de cuestionarios cortos se aplicaría de forma similar en caso de un examen no presencial en la convocatoria extraordinaria.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los estudiantes a tiempo parcial pueden elegir la modalidad de evaluación continua siempre que les sea compatible con su situación particular. Siempre tendrán derecho a aprobar la asignatura mediante un examen final en la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria (un 90% de la nota final) y la presentación de un video con las presentaciones de los CPs (10%) el día del examen.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Chang R., "Química", 10ª ed., McGraw-Hill. México (2010).

Petrucci R.H., "Química General", 8ª ed., Prentice Hall, Madrid (2003).

Brown, S., Holme T.A., "Química: La ciencia central", 9ª ed., Pearson Education, México (2004)

Complementaria

Guía Breve para la Nomenclatura en Química Orgánica según el libro Azul de la IUPAC de 2013. Enlace:
https://iupac.org/wp-content/uploads/2021/12/Guia-breu_CAT_7es_2_20211215.pdf

Yen, T.F., "Chemistry for Engineers", Imperial College Press, London (2008).

Resumen de las normas IUPAC 2005 de nomenclatura de Química Inorgánica para su uso en enseñanza secundaria y recomendaciones didácticas. Enlace:
<https://rseq.org/mat-didacticos/resumen-de-las-normas-iupac-2005-de-nomenclatura-de-quimica-inorganica-para-su-uso-en-ensenanza-secundaria-y-recomendaciones-didacticas/>

9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-----------------------|--------|--------|------|---------|
|-----------------------|--------|--------|------|---------|

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones