



## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

Tipología: BÁSICA

Grado: 341 - GRADO EN BIOQUÍMICA

Centro: 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUÍMICA TO

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 13306

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2022-23

Grupo(s): 40

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: S

Bilingüe: N

| Profesor: RUBEN CABALLERO BRICEÑO - Grupo(s): 40                     |                                |           |                              |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Edificio/Despacho                                                    | Departamento                   | Teléfono  | Correo electrónico           | Horario de tutoría                                                                |
| Edificio 21/INAMOL despacho 1.03                                     | QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.  | 926051833 | Ruben.Caballero@uclm.es      | Martes y jueves de 10 a 13 h previa cita por correo electrónico.                  |
| Profesor: ANA ISABEL CORPS RICARDO - Grupo(s): 40                    |                                |           |                              |                                                                                   |
| Edificio/Despacho                                                    | Departamento                   | Teléfono  | Correo electrónico           | Horario de tutoría                                                                |
| ICAM/0.22                                                            | Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS |           | Analsabel.Corps@uclm.es      |                                                                                   |
| Profesor: ROCÍO DOMÍNGUEZ MARTÍN - Grupo(s): 40                      |                                |           |                              |                                                                                   |
| Edificio/Despacho                                                    | Departamento                   | Teléfono  | Correo electrónico           | Horario de tutoría                                                                |
| Edificio 21/INAMOL Despacho 1.03                                     | QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.  | 926051820 | Rocio.Dominguez@uclm.es      | Martes y jueves de 10 a 13 h previa cita por correo electrónico.                  |
| Profesor: MARIA JOSE GOMEZ-ESCALONILLA ROMOJARO - Grupo(s): 40       |                                |           |                              |                                                                                   |
| Edificio/Despacho                                                    | Departamento                   | Teléfono  | Correo electrónico           | Horario de tutoría                                                                |
| Sabatini, despacho 0.5                                               | QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.  |           | mariajose.gomez@uclm.es      | Martes y jueves de 10 a 13 h previa cita por correo electrónico.                  |
| Profesor: FRANCISCO JAVIER GUZMAN BERNARDO - Grupo(s): 40            |                                |           |                              |                                                                                   |
| Edificio/Despacho                                                    | Departamento                   | Teléfono  | Correo electrónico           | Horario de tutoría                                                                |
| ICAM/0.28                                                            | Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS | 5778      | fcojavier.guzman@uclm.es     | Jueves y viernes de 9 a 12 previa cita por correo electrónico.                    |
| Profesor: FERNANDO LANGA DE LA PUENTE - Grupo(s): 40                 |                                |           |                              |                                                                                   |
| Edificio/Despacho                                                    | Departamento                   | Teléfono  | Correo electrónico           | Horario de tutoría                                                                |
| Sabatini/0.11                                                        | QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.  |           | fernando.langa@uclm.es       | Martes y jueves de 10 a 13 h previa cita por correo electrónico.                  |
| Profesor: ROSA DEL CARMEN RODRIGUEZ MARTIN-DOIMEADIOS - Grupo(s): 40 |                                |           |                              |                                                                                   |
| Edificio/Despacho                                                    | Departamento                   | Teléfono  | Correo electrónico           | Horario de tutoría                                                                |
| Sabatini/0.16                                                        | Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS | 5420      | rosacarmen.rodriguez@uclm.es | Lunes, martes y miércoles de 1 a 2 y de 3 a 4 previa cita por correo electrónico. |
| Profesor: ARMANDO SÁNCHEZ CACHERO - Grupo(s): 40                     |                                |           |                              |                                                                                   |
| Edificio/Despacho                                                    | Departamento                   | Teléfono  | Correo electrónico           | Horario de tutoría                                                                |
| ICAM/Laboratorio 0.22                                                | Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS |           | Armando.Sanchez@uclm.es      | Jueves y viernes de 9 a 12 previa cita por correo electrónico.                    |

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Es recomendable tener los conocimientos básicos de la asignatura de "Química" de Bachillerato y de la asignatura de "Enlace y estructura de la materia" del primer cuatrimestre, además de una base matemática y física adecuada.

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

Fundamentos de Química es la segunda asignatura de Química General del grado. En esta asignatura se estudian los equilibrios químicos en disolución, una introducción al análisis (bio)químico y, finalmente, una introducción a la Química Orgánica. Como asignatura básica, y conjuntamente con "Enlace y Estructura" y "Termodinámica y Cinética", el alumno habrá de basarse en ella para estudiar y comprender la química y bioquímica del medio biológico.

Esta asignatura le aporta al bioquímico conocimientos, habilidades y destrezas básicas en química para su faceta profesional.

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

## Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E01    | Expresarse correctamente con términos biológicos, físicos, químicos matemáticos e informáticos básicos.                                                                                                           |
| E02    | Trabajar de forma adecuada y motivado por la calidad en un laboratorio químico, biológico y bioquímico, incluyendo, seguridad, manipulación y eliminación de residuos y llevando registro anotado de actividades. |
| E19    | Comprender los principios que determinan la estructura tridimensional de las moléculas, macromoléculas y complejos                                                                                                |

|     |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | supramoleculares biológicos y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.                                                                                                            |
| G05 | Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía. |
| T03 | Una correcta comunicación oral y escrita.                                                                                                                                                                       |
| T10 | Capacidad de autoaprendizaje y de obtener y gestionar información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.                                                                                               |

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

Ser capaz de describir correctamente las principales disoluciones reguladoras de importancia biológica y de uso más frecuente en laboratorios de bioquímica. Conocer y comprender los principales tipos de equilibrio químico y sus implicaciones en procesos bioquímicos. Adquirir la habilidad experimental necesaria para la correcta manipulación del material de laboratorio y reactivos químicos atendiendo a las normas de seguridad y eliminación de residuos.

### Resultados adicionales

Entender y saber aplicar los aspectos estereoquímicos y conformacionales de los compuestos orgánicos y de sus representaciones tridimensionales. Apreciar la importancia de estos aspectos en los procesos bioquímicos.

Describir los mecanismos básicos y generales de las reacciones orgánicas.

Aplicar las reglas básicas de la nomenclatura IUPAC de compuestos orgánicos sencillos y de dificultad media

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Equilibrios

**Tema 1.1** Equilibrio Químico

**Tema 1.2** Equilibrio Ácido-Base

**Tema 1.3** Equilibrio de precipitación

**Tema 1.4** Equilibrio de formación de complejos

**Tema 1.5** Equilibrio redox

### Tema 2: Química Orgánica

**Tema 2.1** Estructura de las moléculas Orgánicas

**Tema 2.2** Isomería de los compuestos orgánicos

**Tema 2.3** Reacciones Orgánicas

### Tema 3: Prácticas de laboratorio

**Tema 3.1** Preparación de disoluciones reguladoras y estudio de sus propiedades

**Tema 3.2** Determinación volumétrica de peróxido de hidrógeno en agua oxigenada comercial

**Tema 3.3** Extracción y separación de sustancias

**Tema 3.4** Técnicas de purificación: recristalización y destilación.

## 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  | G05                                                               | 1.04 | 26    | N  | -  | Cada tema comenzará con una clase teórica de introducción. Las presentaciones de las clases magistrales estarán a disposición de los estudiantes en la plataforma virtual Moodle. Cada presentación indicará los objetivos y contenidos de cada tema. Las clases se desarrollarán de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más difíciles o especialmente interesantes de cada tema. |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]  | Autoaprendizaje                      | E01 G05 T10                                                       | 1.56 | 39    | N  | -  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | E01 G05                                                           | 0.32 | 8     | N  | -  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]  | Autoaprendizaje                      | E01 G05 T10                                                       | 0.48 | 12    | N  | -  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL]             | Pruebas de evaluación                | E01                                                               | 0.12 | 3     | S  | N  | El alumno responderá en clase a una serie de cuestionarios y/o entregará los ejercicios propuestos por el profesor. Esta prueba no es recuperable.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]  | Autoaprendizaje                      | E01 G05 T10                                                       | 0.18 | 4.5   | N  | -  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                              |                                      |                                                                   |      |       |    |    | Se realizará un trabajo experimental dirigido donde los alumnos aplicaran y comprobarán los conceptos teóricos estudiados. Además, adquirirán las habilidades necesarias para la correcta manipulación del material de laboratorio y reactivos                                                                                                                                                                                    |

|                                                 |                       |             |                                         |     |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------------------------|-----|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]   | Prácticas             | E01 E02     | 0.72                                    | 18  | S | S | químicos atendiendo a las normas de seguridad y eliminación de residuos. La asistencia a las prácticas se considera como una actividad obligatoria y no recuperable para poder superar la asignatura. La evaluación de las mismas sí será recuperable, ya sea en la convocatoria extraordinaria o especial de finalización. |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] |                       | E01 E19 G05 | 0.88                                    | 22  | S | S | Presentación de los resultados de las prácticas en tiempo y forma. Recuperable entregando los resultados en la convocatoria extraordinaria.                                                                                                                                                                                 |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL]          | Pruebas de evaluación | E01         | 0.08                                    | 2   | S | S | Prueba escrita acerca de las sesiones de prácticas de laboratorio. Recuperable en la convocatoria extraordinaria.                                                                                                                                                                                                           |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]     | Autoaprendizaje       | E01 G05 T10 | 0.12                                    | 3   | N | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Prueba final [PRESENCIAL]                       | Pruebas de evaluación | E01 E19 G05 | 0.12                                    | 3   | S | S | Prueba escrita de evaluación. Recuperable en la convocatoria extraordinaria y en la especial de finalización.                                                                                                                                                                                                               |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]     | Autoaprendizaje       | E01 G05 T10 | 0.38                                    | 9.5 | N | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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 | Evaluación continua | Evaluación no continua* | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prueba                | 10.00%              | 10.00%                  | Para la evaluación de las prácticas se realizarán las siguientes pruebas.<br>- Examen escrito (5%)<br>- Ficha de resultados y/o cuestiones (5%)<br>Para aprobar la asignatura es necesario obtener en esta prueba una calificación mínima de 4.<br>Solo serán evaluados los alumnos que hayan hecho las prácticas. |
| Pruebas de progreso   | 10.00%              | 0.00%                   | Exámenes tipo test.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Prueba final          | 40.00%              | 45.00%                  | Prueba final de teoría. Para aprobar la asignatura será imprescindible obtener en esta prueba una calificación mínima de 4 sobre 10.                                                                                                                                                                               |
| Prueba final          | 40.00%              | 45.00%                  | Prueba final de casos prácticos (problemas). Para aprobar la asignatura será imprescindible obtener en esta prueba una calificación mínima de 4 sobre 10.                                                                                                                                                          |
| <b>Total:</b>         | <b>100.00%</b>      | <b>100.00%</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

\* 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).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

La modalidad asignada por defecto al estudiante será evaluación continua. Cualquier estudiante podrá solicitar el cambio a la modalidad de evaluación no continua (antes de la finalización del periodo de clases) mediante un mail al profesor, siempre que no haya realizado el 50% de las actividades evaluables. La calificación será la media ponderada de las calificaciones de las diferentes pruebas y se aprueba con un mínimo de 5/10. El alumno no podrá aprobar la asignatura si su calificación en la prueba de prácticas de laboratorio o en la prueba final es inferior a 4 o bien si ha faltado a alguna sesión de prácticas sin justificación. Los alumnos que superaron las prácticas en los dos cursos anteriores no tendrán que repetir las prácticas si no lo desean y se les mantendrá la calificación obtenida en dicho curso.

#### Evaluación no continua:

La calificación será la media ponderada de las calificaciones de las diferentes pruebas y se aprueba con un mínimo de 5/10. No obstante, el alumno no podrá aprobar la asignatura si su calificación en la prueba de prácticas de laboratorio o en la prueba final es inferior a 4 o bien si ha faltado a alguna sesión de prácticas sin justificación. Los alumnos que superaron las prácticas en los dos cursos anteriores no tendrán que repetir las prácticas si no lo desean y se les mantendrá la calificación obtenida en dicho curso.

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El alumno no podrá aprobar la asignatura si su calificación en la prueba de prácticas o en la prueba final es inferior a 4 o bien si ha faltado a alguna sesión de prácticas sin justificación. Los alumnos que no hayan superado la parte práctica en la convocatoria ordinaria, podrán recuperarla en esta convocatoria. La nota de la parte práctica se guarda para los dos siguientes cursos.

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

La calificación obtenida en la prueba de evaluación escrita constituirá el 100% de la calificación de la asignatura siendo necesario tener hechas las prácticas de laboratorio.

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL |            |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|
| No asignables a temas                                                       |            |
| Horas                                                                       | Suma horas |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS                                                                                                                   |                                                              |                       |                   |      |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------|-------------|
| Autor/es                                                                                                                                     | Título/Enlace Web                                            | Editorial             | Población ISBN    | Año  | Descripción |
| Vicente Soler Martínez, M. <sup>a</sup><br>Eugenia González Rosende                                                                          | QUÍMICA ORGÁNICA PARA CIENCIAS DE LA SALUD                   | Síntesis              | 978-84-975657-8-3 | 2008 |             |
| Vinagre Jara, F.                                                                                                                             | Fundamentos y problemas de química                           | Alianza Editorial     | 84-206-8130-X     | 1996 |             |
| García Calvo-Flores, Francisco                                                                                                               | Problemas resueltos de química orgánica                      | Thomson               | 978-84-9732-458-8 | 2008 |             |
| García Pérez, J. A.                                                                                                                          | Formulación y nomenclatura de química inorgánica : Normas I. | Tebar Flores          | 84-7360-132-7     | 1993 |             |
| López-Cancio                                                                                                                                 | Problemas de química. Cuestiones y ejercicios                | Prentice-Hall         |                   | 2001 |             |
| M. <sup>a</sup> Josefa Rodríguez Yunta,<br>Lucrecia Campayo Pérez, M. <sup>a</sup><br>del Carmen Cano Benjumea y<br>Ana M. <sup>a</sup> Sanz | Problemas de química para estudiantes de biología            | Síntesis              | 9788499588681     | 2013 |             |
| McMurry, John                                                                                                                                | Organic chemistry                                            | Thomson/Brooks/Cole   | 0-534-42005-2     | 2004 |             |
| Petrucci, Ralph H.                                                                                                                           | Química general                                              | Pearson-Prentice Hall | 978-84-205-3533-3 | 2010 |             |
| Quiñoá Cabana, Emilio                                                                                                                        | Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos :  | McGraw-Hill           | 84-481-4363-9     | 2005 |             |
| Raymond Chang                                                                                                                                | Química                                                      | McGraw-Hill           | 970-10-6111-X     | 2007 |             |
| Soto J.L.                                                                                                                                    | Química orgánica: conceptos básicos Volumen I                | Síntesis              |                   | 1996 |             |