

# Guía Docente

Modalidad presencial

## Química

Curso 2018/19

# Grado en Ingeniería Forestal



**UCAV**

[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)





<b>Nombre:</b>	QUÍMICA
<b>Carácter:</b>	FORMACIÓN BÁSICA
<b>Código:</b>	10103GF
<b>Curso:</b>	1º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	ANUAL
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	8
<b>Prerrequisitos:</b>	NINGUNO
<b>Responsable docente:</b>	Ana Mª San José Wery Dra en Ciencias Químicas.
<b>Departamento (Área Departamental):</b>	Tecnológico
<b>Lengua en la que se imparte:</b>	CASTELLANO
<b>Módulo:</b>	Formación Básica
<b>Materia</b>	Química



## 2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- 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.
- CB3. 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.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG1. Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.

## 2.2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1. Capacidad de análisis y síntesis
- CT3. Capacidad de resolver problemas

- CT5. Capacidad de razonamiento crítico
- CT6. Habilidad para el aprendizaje autónomo

### 2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- B4. Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

### 2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprensión y aplicación correcta de la terminología y unidades de medida en los procesos físicos y químicos.
- Conocimiento de la química: enlace químico y estructura de la materia, disoluciones, reacciones en medio acuoso. Equilibrios, fundamentos de química orgánica.
- Conocimiento de la bioquímica básica: bioquímica estructural, metabolismo, principales rutas metabólicas.



### 3.1. PROGRAMA

#### Parte I: Química General.

- TEMA 1. Formulación de compuestos inorgánicos y orgánicos.
- TEMA 2. Conceptos básicos de química general
- TEMA 3. Teoría cuántica del átomo. Orbitales atómicos. Configuración electrónica.
- TEMA 4. Clasificación periódica de los elementos. Propiedades periódicas
- TEMA 5. El enlace químico: enlace iónico, enlace covalente, enlace metálico.
- TEMA 6. Sustancias moleculares. Fuerzas intermoleculares
- TEMA 7. Disoluciones. Propiedades coligativas de las disoluciones.

- TEMA 8. Equilibrio ácido-base.
- TEMA 9. Equilibrios de precipitación – solubilidad.

### Parte II: Química Orgánica y Bioquímica.

- TEMA 10. Química orgánica I: Más sobre formulación de compuestos orgánicos.
- TEMA 11. Química orgánica II: Isomería y estereoisomería.
- TEMA 12. Química orgánica III: Principales compuestos orgánicos: Síntesis, reactividad y propiedades.
- TEMA 13. Bioquímica I: Enzimas
- TEMA 14. Bioquímica II: Bioenergética
- TEMA 15. Bioquímica III: Metabolismo de glúcidos
- TEMA 16. Bioquímica IV: Metabolismo de lípidos
- TEMA 17. Bioquímica V: Metabolismo de proteínas
- TEMA 18. Bioquímica VI: Ácidos nucleicos
- TEMA 19. Bioquímica VII: Ácidos nucleicos: replicación, transcripción y traducción

## 3.2. BIBLIOGRAFÍA

### Parte I. Química General.

- Atkins, P.; Jones, L. “Principios de Química”. Editorial Médica Panamericana, 2006, Buenos Aires.
- Cabellero Hurtado, A.; “ Cómo resolver problemas de estequiometría”., 2ª ed., 2006, Badajoz
- Chang, R. “Química”. Mc Graw-Hill, 6ª ed., 1999, México.
- García, J. A.; Teijón, J.M; Olmo, R. M.; García, C. “Química, teoría y problemas”. Tébar Flores, 1996, Madrid.
- Hein, M.; Arena, S. “Fundamentos de química”, 10ª ed., Thomson, Madrid
- Kotz, J. C; Treichel, P. M. “Química y Reactividad Química”., 5ª ed., Thomson, Madrid

- Mahan, B. H. "Química, curso universitario". Fondo Educativo Interamericano, S.A, 1977, EEUU.
- Masterton, W.L.; Hurley, C. N. "Química, principios y reacciones". Thomson, 4ª ed., 2003, Madrid
- Petrucci, R. H.; Harwood, W. S.; Herring. F. G. "Química General". Pearson-Prentice Hall, 8ª ed.; 2003, Madrid
- Reboiras, M. D. "Química, La Ciencia Básica". Thomson, 1ª ed., 2006, Madrid.
- Umland, J. B.; Bellana, J. M., "Química general"; 3ª ed., Thomson
- Whitten, K. W. "Química General". Mc Graw-Hill, 1999.

## Parte II. Química Orgánica y Bioquímica.

- Lehninger Principios de Bioquímica. D.L. Nelson, .C. Cox. Editorial Omega (2006).
- Bioquímica. C.K. Mathews, K.E.Van Holde & K.G. Ahern (3ª edición) Editorial Addison Wesley (2002).
- Bioquímica. J.M. Berg, J.M. Tymoczko, L. Stryer (5ª edición) Editorial Reverté (2003)
- Bioquímica. La base molecular de la vida. T. McKee & J.R. McKee (3ª edición) Editorial McGraw-Hill Interamericana (2003).
- Preguntas y Respuestas de Bioquímica. J.A. Lozano et al. Editorial McGraw-Hill Interamericana (1997).



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Exposición:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario, que podrán haber sido puestas previamente a disposición del alumno en forma de fotocopias o a través de la plataforma virtual.

- **Prácticas de laboratorio:** consistirán en la exposición por parte del profesor de una labor práctica de laboratorio que los alumnos deberán realizar a continuación, individualmente o en grupo, y que les permita adquirir competencias en el análisis instrumental, en el reconocimiento de estructuras geológicas, biológicas o de otros tipos, en la identificación de categorías taxonómicas, etc. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas
- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- **Estudio del alumno**
- **Actividades de evaluación**



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

**Es requisito imprescindible aprobar ambas partes de la asignatura por separado.**

**La nota final de la asignatura se calculará como media aritmética de las calificaciones obtenidas en ambas partes:**

### Evaluación parte 1. Química General

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.



Si el alumno lo desea puede examinarse de la parte 1 de química general, en un primer parcial, que se realizará coincidiendo con la convocatoria de exámenes de las asignaturas cuatrimestrales en enero-febrero.

**La superación del examen es requisito imprescindible para la realización de la media con el examen de la parte de química orgánica y bioquímica.**

El examen constará de dos partes:

- Una primera parte tipo test, valorada en 5 puntos, en la que el alumno deberá contestar a 20 – 30 preguntas tipo test de forma que la respuesta correcta sumará 2 puntos y la incorrecta restará 0,5 puntos.
- La segunda parte, consistirá en una relación de ejercicios o problemas que el alumno deberá resolver. Para la corrección de estos problemas se tendrá en cuenta tanto el planteamiento, razonamiento como la resolución del ejercicio, de forma que si no se usan las unidades correctas, aunque el resultado numérico sea correcto se contará la mitad. Por otra parte, si el planteamiento es correcto pero hay fallos en cálculos, se contará la cuarta parte. Así mismo, se pueden restar puntos por no razonar correctamente las respuestas.

### **Evaluación parte 2. Química Orgánica y Bioquímica**

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

El examen de la parte de orgánica y bioquímica consistirá en una relación de preguntas tipo test que se valorará teniendo en cuenta que la respuesta correcta sumará 2 puntos y la incorrecta restará 0,5 puntos.

**No obstante, se dará a los alumnos presenciales la oportunidad de examinarse de química general y de química orgánica y bioquímica, por separado, de forma, que pueden aprobar la parte de química general en febrero y eliminarla para junio. En el caso de tener aprobada una parte en junio, y la otra no, se guardará la parte aprobada hasta septiembre. En ningún caso, se guardará de un curso académico para otro.**

### Evaluación final

Como ya hemos dicho es requisito imprescindible aprobar ambas partes de la asignatura. La nota final del examen (60% de la nota final) se obtendrá mediante la media aritmética de ambas partes.

En cuanto al trabajo obligatorio este consistirá en la realización de prácticas de laboratorio y la correspondiente entrega de las pruebas de evaluación de las mismas.

**Las pruebas de evaluación de las prácticas se deberán entregar al finalizar la misma, pudiendo consistir estas pruebas en cuestionario previo, hoja de resultados de la práctica y/o pequeño cuestionario relacionado con la práctica realizada, a rellenar en el laboratorio.**

**Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.**

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio	40%
Examen final escrito	60%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

### Criterios de calificación de la evaluación continua

**El examen de química general, constará de dos partes, una primera parte de preguntas tipo test (teóricas o problemas sencillos), que se valorará sobre 5, y otra parte que constará de problemas o cuestiones a desarrollar que se puntuará también sobre 5. El examen de química orgánica y bioquímica consistirá en un test de 30 – 50 preguntas de respuesta única que se valorará teniendo en cuenta los criterios indicados a continuación.**

Para la evaluación de las preguntas tipo test, cuatro respuestas incorrectas anularán una correcta.

En cuanto a los criterios de corrección de los problemas, se tendrá en cuenta tanto el planteamiento como la resolución correcta del problema, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Si en un problema se da **el resultado sin unidades**, o con las unidades incorrectas, aunque el cálculo estuviese bien, el problema contará la mitad.

Si el planteamiento del problema es correcto pero hay error en los cálculos, se contará la cuarta parte del problema.

Una presentación incorrecta o con faltas de ortografía bajará la nota final del examen hasta un máximo de 1 punto.

Aunque no se pregunte expresamente formulación, se entiende que el alumno debe conocerla, es decir, puede que no se den las fórmulas de los compuestos en los enunciados de los problemas o de las preguntas tipo test.

En principio, todos los problemas puntúan igual.

Para la corrección de las **pruebas de evaluación de las prácticas** se tendrá en cuenta tanto el comportamiento y actitud del alumno en el laboratorio como las pruebas entregadas, siguiendo los siguientes criterios.

	% Total	Ob.
<b>Contenidos generales - formato</b>	<b>30</b>	
Expresión escrita, corrección gramatical y ortografía	15	
Presentación	15	
<b>Temas de especialidad</b>	<b>70</b>	
Claridad de los conceptos	10	
Explicación paso a paso del proceso seguido y cálculos bien realizados y con las unidades correctas	60	
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	

**Aunque no se pregunte expresamente formulación, se entiende que el alumno debe conocerla**, es decir, si no se dan las fórmulas de los compuestos en los enunciados de los problemas, el alumno deberá buscarla o aprender a formular el compuesto. En el examen final, puede que no se den las fórmulas químicas en los enunciados, sobre todo, de aquellos compuestos comunes.

**En el examen final (junio y septiembre), el examen constará de dos partes, la de química general, a su vez, tendrá dos partes test y problemas y la de química orgánica y bioquímica será tipo test.**

6



## Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Las dos figuras principales son:

**Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

**Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

**Horario de Tutorías del profesor docente: A convenir con los alumnos en clase o mediante E-mail.**

**Horario propuesto: martes y jueves de 12 a 13 h**

7



## Horario de la asignatura y calendario de temas

Horario de la asignatura:

**Parte 1: Química general. (1º cuatrimestre)**

Martes de 13 a 15 h

Jueves de 9 a 11 h

**Parte 2: Química orgánica y bioquímica (2º cuatrimestre) (a confirmar en el segundo cuatrimestre)**

Miércoles de 13 a 15 h

Jueves de 9 a 11 h

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen las competencias, resultados de aprendizaje, actividades y evaluación:

COMPET.	RESULT.	CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA	EVALU.
<b>1ª y 2ª semana</b>				
A1; A3; A5; A6; B4	1 y 2	<b>Temas 1 y 2</b>	Exposición del profesor Clases prácticas de problemas Estudio del alumno	Entrega de algún ejercicio Examen final.
<b>3ª y 4ª semana</b>				
A1; A3; A5; A6; B4	1 y 2	<b>Temas 3 y 4</b>	Exposición del profesor Clases prácticas de problemas Estudio del alumno	Entrega de algún ejercicio Examen final.
<b>5ª y 6ª semana</b>				
A1; A3; A5; A6; B4	1 y 2	<b>Temas 5 y 6</b>	Exposición del profesor Clases prácticas de problemas Estudio del alumno	Entrega de algún ejercicio Examen final.
<b>7ª-8ª semana</b>				
A1; A3; A5; A6; B4	1 y 2	<b>Tema 7</b>	Exposición del profesor Clases prácticas de problemas y/o laboratorio Estudio del alumno	Entrega de algún ejercicio y/o guión de prácticas Examen final.
<b>9ª-10ª semana</b>				
A1; A3; A5; A6; B4	1 y 2	<b>Tema 8</b>	Exposición del profesor Clases prácticas de problemas y/o laboratorio Estudio del alumno	Entrega de algún ejercicio y/o guión de prácticas Examen final.
<b>11ª-12ª semana</b>				
A1; A3; A5; A6; B4	1 y 2	<b>Tema 9</b>	Exposición del profesor Clases prácticas de problemas y/o laboratorio Estudio del alumno	Entrega de algún ejercicio y/o guión de prácticas Examen final.

13ª y 14ª semana (1ª y 2ª semanas de la 2ª parte)				
A1, A3, A5, A6, B4	3	<b>Tema 10</b>	Exposición del profesor y clases prácticas de ejercicios y problemas Estudio del alumno.	Entrega de algún ejercicio Examen final.
15ª semana (3ª semana de la 2ª parte)				
A1, A3, A5, A6, B4	3	<b>Tema 11</b>	Exposición del profesor y clases prácticas de problemas. Estudio del alumno	Entrega de algún ejercicio Examen final.
16ª semana (4ª semana de la 2ª parte)				
A1, A3, A5, A6, B4	3	<b>Tema 12</b>	Exposición del profesor y clases prácticas de problemas. Estudio del alumno	Entrega de algún ejercicio Examen final.
17ª semana (5ª semana de la 2ª parte)				
A1, A3, A5, A6, B4	3	<b>Tema 13</b>	Exposición del profesor y clases prácticas de problemas. Prácticas de laboratorio Estudio del alumno	Entrega de algún ejercicio y/o práctica de laboratorio Examen final.
18ª semana (6ª semana de la 2ª parte)				
A1, A3, A5, A6, B4	3	<b>Tema 14</b>	Exposición del profesor y clases prácticas de problemas. Estudio del alumno	Entrega de algún ejercicio Examen final.
19ª semana (7ª semana de la 2ª parte)				
A1, A3, A5, A6, B4	3	<b>Tema 15</b>	Exposición del profesor y/o clases prácticas de laboratorio Estudio del alumno	Entrega de alguna práctica de laboratorio Examen final.
20ª semana (8ª semana de la 2ª parte)				
A1, A3, A5, A6, B4	3	<b>Tema 16</b>	Exposición del profesor y/o comentario de artículos Estudio del alumno	Examen final.
21ª semana (19ª semana de la 2ª parte)				
A1, A3, A5, A6, B4	3	<b>Tema 17</b>	Exposición del profesor y/o clases prácticas de laboratorio Estudio del alumno	Entrega de alguna práctica de laboratorio Examen final.

22ª semana (10ª semana de la 2ª parte)				
A1, A3, A5, A6, B4	3	<b>Tema 18</b>	Exposición del profesor, lectura y comentario de artículos, videos, etc... Estudio del alumno	Examen final.
23ª semana (11ª semana de la 2ª parte)				
A1, A3, A5, A6, B4	3	<b>Tema 19</b>	Exposición del profesor, realización de ejercicios, comentario de artículos... Estudio del alumno	Examen final.
24ª semana (12ª semana de la 2ª parte)				
A1, A3, A5, A6, B4	3	<b>Repaso de los temas 10-19</b>	Clases prácticas de problemas. Seminarios y tutorías. Estudio del alumno	Examen final.