



ESCUELA UNIVERSITARIA  
DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

## Guía Docente de QUÍMICA GENERAL

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Universidad Pontificia Comillas                             | Curso Académico: 2024-2025 |
| Centro: Escuela de Ingeniería Agrícola y Agroambiental INEA |                            |
| Titulación: GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROAMBIENTAL    |                            |

### 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA (ambas modalidades)

|  |  |                   |        |
|--|--|-------------------|--------|
| Denominación de la asignatura            | Química General  |                   |        |
| Materia                                  | Química (MT3)  |                   |        |
| Módulo                                   | Básico   |                   |        |
| Titulación / Especialidad                | Grado IAA / Explotaciones Agropecuarias  |                   |        |
| Plan                                     | 2018   | Código Asignatura | BA0301 |
| Nivel/Ciclo                              | Grado  | Tipo/Carácter     | Básica |
| Créditos ECTS                            | 9  | Curso             | 1º     |
| Periodo de impartición                   | Anual  |                   |        |
| Lengua en que se imparte                 | Español  |                   |        |
| Profesor/es responsable/s                | Haydée Valdés González   |                   |        |
| Datos de contacto                        | E-mail: <a href="mailto:haydee.valdes@inea.edu.es">haydee.valdes@inea.edu.es</a><br>Tfno: 983-235506 |                   |        |
| Horario y lugar de tutorías presenciales | Los lunes en horario de 10:00 a 11:00<br>Despacho nº 3   |                   |        |
| Depto. o Área de conocimiento            | Química  |                   |        |

### 2. SITUACIÓN / SENTIDO DE LA ASIGNATURA (ambas modalidades)

|   |   |
|---|---|
| Contextualización de la Asignatura        | <p>La asignatura de Química General se inscribe en el bloque básico. Aporta al alumno los conocimientos básicos de Química que le van a permitir comprender aspectos fundamentales en el campo de la Ingeniería Agrícola: influencia de los distintos elementos químicos en la estructura y dinámica del suelo, la interpretación de informes de análisis de aguas, tierras y abonos, comprensión de procesos biológicos implicados en el desarrollo de los organismos vivos, etc.</p>  |
| Relación con otras Materias o Asignaturas | <p><u>Edafología</u>, dado que resulta importante tener cierta base en química para comprender los aspectos relativos a la química del suelo, abonos, etc. También resultan útiles los conceptos relacionados con las disoluciones (presión de vapor, ósmosis, formas de expresar la concentración, etc.)</p> <p><u>Climatología</u>: Pueden resultar de utilidad los temas relacionados con los gases (ecuaciones de estado, difusión, mezclas de gases, etc.)</p> <p><u>Tecnología del Riego</u>: El conocimiento de las reacciones Redox, permite comprender aspectos relacionados con la corrosión en tuberías, materiales, etc.</p> <p><u>Biología</u>: Química Orgánica.</p> <p><u>Producción animal y vegetal</u>: Los conocimientos en Química General son imprescindibles para comprender los procesos digestivos de los animales o el intercambio de nutrientes entre plantas y suelos, por poner un ejemplo.</p> |
| Prerrequisitos                            | <p><del>No los hay</del> Conocimientos de química equivalentes a segundo de bachillerato.</p>   |

### 3. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS (ambas modalidades)

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p style="text-align: center;"><b>Generales</b><br/>(del Grado)</p>          | <p>En esta asignatura se desarrollarán las siguientes <b>Competencias Generales</b>:</p>  |  |
|  | <p style="text-align: center;"><b>G2</b></p>  | <p>Conocimiento de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites presupuestarios y normativos, y su nexa con las necesidades humanas y ambiente.</p> |
| <p style="text-align: center;"><b>Específicas</b><br/>(de la Asignatura)</p> | <p style="text-align: center;"><b>G7</b></p>  | <p>Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.</p>                           |
|  | <p style="text-align: center;"><b>G8</b></p>  | <p>Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.</p>   |
|  | <p style="text-align: center;"><b>G12</b></p>   | <p>Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.</p>  |
|  | <p>Las <b>Competencias Específicas</b> desarrolladas en esta asignatura son las siguientes:</p>   |  |
| <p style="text-align: center;"><b>B4</b></p>                                 | <p>Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.</p>  |  |
| <p style="text-align: center;"><b>A1</b></p>                                 | <p>Pensamiento sistémico (conocimiento): Desarrollo de la capacidad de pensamiento sistémico para la comprensión de las interrelaciones e interdependencias de los factores físicos, biológicos, técnicos, económicos, sociopolíticos y ecológicos implicados, a nivel global y local, en los procesos productivos y de ingeniería de las actividades agropecuaria y agroalimentaria.</p> |  |
| <p style="text-align: center;"><b>A2</b></p>                                 | <p>Análisis crítico (destrezas): Desarrollo de la capacidad para identificar en los agrosistemas las disfunciones medioambientales de los modelos productivos actuales en ingeniería agrícola y/o para proponer alternativas de mejora y soluciones que contribuyan al desarrollo de sistemas productivos agroambientalmente sostenibles.</p>   |  |

### 4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA (ambas modalidades)

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y comprender las leyes fundamentales de la Química que rigen los fenómenos naturales, con especial hincapié en los relacionados con las aplicaciones propias de la Ingeniería Agrícola que nos ocupa.             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Conocer los fundamentos de las disoluciones de sólidos y de gases y las propiedades y leyes más importantes relacionados con ellos.</li> <li>o Conocer los fundamentos de termoquímica, que establezcan las bases acerca de cálculos de consumos y rendimientos térmicos en proyectos de ingeniería.</li> <li>o Conocer y comprender los equilibrios químicos, los factores que afectan al equilibrio y ser capaz de hacer cálculos en sistemas en equilibrio.</li> </ul> </li> <li>- Sentar ciertas bases en el campo de la química orgánica, fundamentales para la comprensión de aspectos relacionados con la biología, la botánica agrícola o la biotecnología.</li> <li>- Ser capaz de interpretar un análisis de tierras, aguas y abonos. Conocer las medidas correctoras necesarias para corregir las deficiencias del suelo.</li> </ul> |
|--|---|

| 5. TABLA DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO A LA ASIGNATURA    |                          |  |                                 |                      |                      |            |
|--|--------------------------|--|---------------------------------|----------------------|----------------------|------------|
| <b>MODALIDAD PRESENCIAL:</b> Actividades Formativas: |                          |  |                                 |                      |                      |            |
| Total horas  | Clase Magistral          | Actividades Prácticas  | Trabajo individual/grupal       | Aprendizaje Autónomo | Tutoría              | Evaluación |
| 225  | 38                       | 42   | 39                              | 91                   | 6                    | 9          |
| Presenciales:  | 38                       | Aula 20<br>+ laboratorio 12  | 8                               | 0                    | 1                    | 7          |
| No Presenciales:                                     | 0                        | 10   | 31                              | 91                   | 5                    | 2          |
| <b>MODALIDAD VIRTUAL:</b> Actividades Formativas:    |                          |  |                                 |                      |                      |            |
| Total horas  | Exposición de Contenidos | Actividades Dirigidas y Aprendizaje Autónomo<br>(prácticas, ejercicios, casos, trabajos, proyectos, lecturas, estudio) |                                 |                      | Actividades de Apoyo | Evaluación |
| 225  | 34                       | 157  |                                 |                      | 16                   | 18         |
| Virtuales:   | 34                       | Prácticas virtuales: 16  | Otras Actividades Dirigidas: 38 | Estudio Autónomo: 91 | 16                   | 12         |
| Presenciales:  | 0                        | Prácticas de Laboratorio: 12   | 0                               | 0                    | 0                    | 6          |

| 6. BLOQUES TEMÁTICOS (ambas modalidades) |  |
|--|--|
| BLOQUE                                   | TÍTULO DEL BLOQUE (y relación de TEMAS)  |
| I  | <b>ESTRUCTURA DE LA MATERIA.</b><br>Tema 1: Estados de Agregación.<br>Tema 2: Átomos y Moléculas.<br>Tema 3: Formulación Química.  |
| II                                       | <b>CONCEPTOS Y LEYES FUNDAMENTALES.</b><br>Tema 4: Leyes Fundamentales de la Química.<br>Tema 5: Estequiometría.<br>Tema 6: Disoluciones.  |
| III                                      | <b>ENERGÍA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS. CINÉTICA QUÍMICA</b><br>Tema 7: Energía de las reacciones químicas.<br>Tema 8: Cinética Química   |
| IV                                       | <b>REACCIONES QUÍMICAS.</b><br>Tema 9: Equilibrio Químico<br>Tema 10: Reacciones Ácido – Base<br>Tema 11: Reacciones de Precipitación.<br>Tema 12: Reacciones de Oxidación-Reducción (redox) |
| V  | <b>INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA.</b><br>Tema 13: Compuestos y Características.<br>Tema 14: Funciones Orgánicas.<br>Tema 15: Aspectos de interés.                                       |
| VI                                       | <b>PRÁCTICAS: Análisis Agrícolas.</b><br>Tema 16: Guion de Prácticas.  |

| 6.1 | BLOQUE I                                 | ESTRUCTURA DE LA MATERIA   |
|-----|--|--|
|     | <b>Contextualización y justificación</b> | Es fundamental tener, aunque solo sea, una noción general de la estructura de la materia, tanto a nivel macroscópico como microscópico, porque de ella dependen las propiedades químicas de las sustancias (conductividad eléctrica, conductividad térmica, pH, etc) así como el modo de interacción entre diferentes sustancias (disoluciones, precipitación, etc). |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <b>Objetivos de aprendizaje</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los diferentes estados de agregación de la materia.</li> <li>- Entender las características que hacen que la materia pase de un estado de agregación a otro.</li> <li>- Conocer la estructura atómica.</li> <li>- Conocer las características de los diferentes tipos de enlaces químicos.</li> </ul>  |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular compuestos químicos.</li> </ul>   |
|  | <b>Contenidos</b>                        | <b>Tema 1: Estados de agregación:</b><br><b>Tema 2: Átomos y Moléculas.</b><br><b>Tema 3: Formulación Química.</b>  |
|  | <b>Métodos docentes</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases participativas.</li> <li>- Recursos audiovisuales.</li> <li>- Resolución de problemas.</li> <li>- Discusión de prácticas grupales dentro del aula.</li> </ul>   |
|  | <b>Plan de trabajo</b>                   | <p>A este bloque de la asignatura se dedicarán un total de <b>25 horas</b> distribuidas, aproximadamente, de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>10 horas</b> serán en el aula. Las sesiones consistirán en explicaciones teóricas de conceptos y teoremas por parte de la profesora, o bien, se emplearán para resolver dudas y/o problemas.</li> <li>- <b>15 horas</b> serán de trabajo autónomo del alumno dedicadas al estudio de los conceptos teóricos, Leyes y Teoremas y a la realización de los problemas propuestos.</li> </ul>  |
|  | <b>Tipo de Evaluación</b>                | Evaluación continua con examen de validación final (Ver apartado 9 de esta guía).   |
|  | <b>Bibliografía básica</b>               | <b>Química.</b> Autores: Rudolf Christen, Hans. Editorial: Reverte.<br><b>Fundamentos y Problemas de Química.</b> Autores: Vinagre Jara, Francisco Vázquez de Miguel, Luis Millán Editor: Alianza Editorial, SA.<br><b>Química física.</b> Autor: Barrow, Gordon M. 4ª Edición. Ed. Reverté.<br><b>Química general.</b> Autores: Becker, R. S.; Wentworth, Wayne E. 1ª Edición. Ed. Reverté.<br><b>Química General.</b> Autores: K.W. Whitten, K.D. Gailey. Editorial: Interamericana.<br><b>Química General.</b> Autores: Slabaugh W. Ed. Limu   |
|  | <b>Bibliografía complementaria</b>       | <p><b>Webs de interés:</b> <a href="http://www.eis.uva.es/~qgintro/esteg/esteg.html">http://www.eis.uva.es/~qgintro/esteg/esteg.html</a><br/> <a href="http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_equilibrio_quimico.php">http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_equilibrio_quimico.php</a><br/> <a href="http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/index.htm">http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/index.htm</a><br/> <a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/termo/Termo.html">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/termo/Termo.html</a><br/> <a href="http://www.educaplus.org/play-138-Transformaciones-termodin%C3%A1micas.html">http://www.educaplus.org/play-138-Transformaciones-termodin%C3%A1micas.html</a><br/> <a href="http://www.educaplus.org/gases/">http://www.educaplus.org/gases/</a><br/> <a href="http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/">http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/</a><br/> <a href="http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/p31.htm">http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/p31.htm</a></p> <p>Formulación: <a href="http://www.alonsoformula.com/inorganica/">http://www.alonsoformula.com/inorganica/</a></p> |
|  | <b>Recursos necesarios</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material bibliográfico.</li> <li>- Apuntes del profesor.</li> <li>- Apuntes de clase.</li> </ul>   |
|  | <b>Carga de trabajo en créditos ECTS</b> | 1   |

| 6.2 | BLOQUE II                                | CONCEPTOS Y LEYES FUNDAMENTALES   |
|-----|--|---|
|     | <b>Contextualización y justificación</b> | Dentro de este bloque se estudiarán no sólo los conceptos básicos sino las leyes fundamentales que rigen el comportamiento de las sustancias (generalmente gases y líquidos), es decir, las relaciones cuantitativas entre las sustancias que intervienen en una reacción o en una disolución.  |
|     | <b>Objetivos de aprendizaje</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser capaz de relacionar con soltura las distintas formas de expresar ciertas magnitudes habituales en química: conceptos de mol, porcentaje en peso, masa molecular, etc.</li> <li>- Conocer las leyes que fundamentan los cálculos químicos.</li> <li>- Comprender la estequiometría de las reacciones.</li> <li>- Expresar las concentraciones de las disoluciones.</li> <li>- Conocer las propiedades coligativas de las disoluciones.</li> <li>- Conocer las distintas leyes de los gases y cómo los gases reales difieren de estas leyes.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación de los pesos de las sustancias que intervienen en una reacción química.</li> <li>- Cálculo de fórmulas empíricas y moleculares.</li> <li>- Preparar disoluciones de distintas concentraciones.</li> <li>- Calcular cómo afecta la presencia de solutos a las propiedades de una disolución.</li> <li>- Calcular las propiedades de un gas.</li> <li>- Manejar distintas ecuaciones de estado.</li> </ul> |
|     | <b>Contenidos</b>                        | <b>Tema 4: Leyes Fundamentales de la Química.</b><br><b>Tema 5: Estequiometría.</b><br><b>Tema 6: Disoluciones.</b>   |
|     | <b>Métodos docentes</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases participativas.</li> <li>- Recursos audiovisuales.</li> <li>- Resolución de problemas.</li> <li>- Discusión de prácticas grupales dentro del aula.</li> </ul>   |
|     | <b>Plan de trabajo</b>                   | <p>A este bloque de la asignatura se dedicarán un total de <b>62,5 horas</b> distribuidas, aproximadamente, de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>25 horas</b> serán en el aula. Las sesiones consistirán en explicaciones teóricas de conceptos y teoremas por parte de la profesora, o bien, se emplearán para resolver dudas y/o problemas.</li> <li>- <b>37,5 horas</b> serán de trabajo autónomo del alumno dedicadas al estudio de los conceptos teóricos, Leyes y Teoremas y a la realización de los problemas propuestos.</li> </ul>  |
|     | <b>Tipo de Evaluación</b>                | Evaluación continua con examen de validación final (Ver apartado 9 de esta guía)  |
|     | <b>Bibliografía básica</b>               | <b>Química.</b> Autores: Rudolf Christen, Hans. Editorial: Reverte.<br><b>Fundamentos y Problemas de Química.</b> Autores: Vinagre Jara, Francisco Vázquez de Miguel, Luis Millán Editor: Alianza Editorial, SA.<br><b>Química física.</b> Autor: Barrow, Gordon M. 4ª Edición. Ed. Reverté.<br><b>Química general.</b> Autores: Becker, R. S.; Wentworth, Wayne E. 1ª Edición. Ed. Reverté.<br><b>Química General.</b> Autores: K.W. Whitten, K.D. Gailey. Editorial: Interamericana.<br><b>Química General.</b> Autores: Slabaugh W. Ed. Limu   |
|     | <b>Bibliografía complementaria</b>       | Webs de interés: <a href="http://www.eis.uva.es/~qgintr/esteg/esteg.html">http://www.eis.uva.es/~qgintr/esteg/esteg.html</a><br><a href="http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_equilibrio_quimico.php">http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_equilibrio_quimico.php</a>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <a href="http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/index.htm">http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/index.htm</a><br><a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/termo/Termo.html">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/termo/Termo.html</a><br><a href="http://www.educaplus.org/play-138-Transformaciones-termodin%C3%A1micas.html">http://www.educaplus.org/play-138-Transformaciones-termodin%C3%A1micas.html</a><br><a href="http://www.educaplus.org/gases/">http://www.educaplus.org/gases/</a><br><a href="http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/">http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/</a><br><a href="http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/p31.htm">http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/p31.htm</a> |
|  | <b>Recursos necesarios</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material bibliográfico.</li> <li>- Apuntes del profesor.</li> <li>- Apuntes de clase.</li> </ul>  |
|  | <b>Carga de trabajo en créditos ECTS</b> | 2,5  |

| 6.3 | BLOQUE III                               | ENERGÍA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS. CINÉTICA QUÍMICA  |
|-----|--|---|
|     | <b>Contextualización y justificación</b> | Es fundamental conocer ciertos aspectos relacionados tanto con la cinética como con la termoquímica, de forma concisa, saber de qué depende el que una reacción química se produzca más o menos deprisa y manejar las distintas formas de energía que aparecen en un proceso químico. Gracias a ello se puede determinar el rendimiento de una reacción.  |
|     | <b>Objetivos de aprendizaje</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los diferentes principios de la termodinámica.</li> <li>- Conocer la terminología básica en termodinámica, así como los distintos tipos de energía más utilizados en termodinámica y cómo se relacionan entre ellos.</li> <li>- Qué puede conocerse de un proceso químico a partir de los valores de sus propiedades termodinámicas.</li> <li>- Conocer los conceptos básicos de la cinética de las reacciones químicas.</li> <li>- Conocer cuál son los factores que afectan a la velocidad de una reacción química.</li> </ul> |
|     |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular las energías implicadas en un proceso químico.</li> <li>- Determinar el orden de una reacción química a partir de resultados de laboratorio.</li> </ul>   |
|     | <b>Contenidos</b>                        | <b>Tema 7: Energía de las reacciones químicas.</b><br><b>Tema 8: Cinética Química.</b>  |
|     | <b>Métodos docentes</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases participativas.</li> <li>- Recursos audiovisuales.</li> <li>- Resolución de problemas.</li> <li>- Discusión de prácticas grupales dentro del aula.</li> </ul>   |
|     | <b>Plan de trabajo</b>                   | <p>A este bloque de la asignatura se dedicarán un total de <b>37,5 horas</b> distribuidas, aproximadamente, de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>15 horas</b> serán en el aula. Las sesiones consistirán en explicaciones teóricas de conceptos y teoremas por parte de la profesora, o bien, se emplearán para resolver dudas y/o problemas.</li> <li>- <b>22,5 horas</b> serán de trabajo autónomo del alumno dedicadas al estudio de los conceptos teóricos, Leyes y Teoremas y a la realización de los problemas propuestos.</li> </ul>    |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo de Evaluación</b>                | Evaluación continua con examen de validación final (Ver apartado 9 de esta guía)   |
| <b>Bibliografía básica</b>               | <p><b>Química.</b> Autores: Rudolf Christen, Hans. Editorial: Reverte.</p> <p><b>Fundamentos y Problemas de Química.</b> Autores: Vinagre Jara, Francisco Vázquez de Miguel, Luis Millán Editor: Alianza Editorial, SA.</p> <p><b>Química física.</b> Autor: Barrow, Gordon M. 4ª Edición. Ed. Reverté.</p> <p><b>Química general.</b> Autores: Becker, R. S.; Wentworth, Wayne E. 1ª Edición. Ed. Reverté.</p> <p><b>Química General.</b> Autores: K.W. Whitten, K.D. Gailey. Editorial: Interamericana.</p> <p><b>Química General.</b> Autores: Slabaugh W. Ed. Limu</p>   |
| <b>Bibliografía complementaria</b>       | <p>Webs de interés: <a href="http://www.eis.uva.es/~qgintro/esteg/esteg.html">http://www.eis.uva.es/~qgintro/esteg/esteg.html</a></p> <p><a href="http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_equilibrio_quimico.php">http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_equilibrio_quimico.php</a></p> <p><a href="http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/index.htm">http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/index.htm</a></p> <p><a href="http://www.sc.edu/~sbweb/fisica/estadistica/termo/Termo.html">http://www.sc.edu/~sbweb/fisica/estadistica/termo/Termo.html</a></p> <p><a href="http://www.educaplus.org/play-138-Transformaciones-termodin%C3%A1micas.html">http://www.educaplus.org/play-138-Transformaciones-termodin%C3%A1micas.html</a></p> <p><a href="http://www.educaplus.org/gases/">http://www.educaplus.org/gases/</a></p> <p><a href="http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/">http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/</a></p> <p><a href="http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/p31.htm">http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/p31.htm</a></p> |
| <b>Recursos necesarios</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material bibliográfico.</li> <li>- Apuntes del profesor.</li> <li>- Apuntes de clase.</li> </ul>  |
| <b>Carga de trabajo en créditos ECTS</b> | 1,5  |

| 6.4 | BLOQUE IV                                | REACCIONES QUÍMICAS.  |
|-----|--|---|
|     | <b>Contextualización y justificación</b> | El conocimiento de los equilibrios químicos es fundamental para comprensión de cualquier proceso químico, además, es básico de cara al conocimiento de los diferentes análisis químicos que se verán posteriormente en las Prácticas.   |
|     | <b>Objetivos de aprendizaje</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer qué es una reacción en equilibrio y por qué se produce.</li> <li>- Saber qué factores afectan a un equilibrio y en qué sentido.</li> <li>- Conocer qué es el pH y cómo se determina.</li> <li>- Comprender los conceptos básicos relacionados con los equilibrios ácido-base, la hidrólisis y las disoluciones reguladoras.</li> <li>- Conocer qué es una reacción redox y los conceptos básicos de las mismas.</li> <li>- Comprender como funciona una pila electroquímica.</li> <li>- Saber lo que es el potencial redox.</li> </ul> |
|     | <b>Contenidos</b>                        | <p><b>Tema 9: Equilibrio Químico.</b></p> <p><b>Tema 10: Reacciones Ácido – Base.</b></p> <p><b>Tema 11: Reacciones de Precipitación.</b></p> <p><b>Tema 12: Reacciones de Oxidación-Reducción (redox).</b></p>   |
|     | <b>Métodos docentes</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases participativas.</li> <li>- Recursos audiovisuales.</li> <li>- Resolución de problemas.</li> <li>- Discusión de prácticas grupales dentro del aula.</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Plan de trabajo</b>                   | <p>A este bloque de la asignatura se dedicarán un total de <b>37,5 horas</b> distribuidas, aproximadamente, de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>15 horas</b> serán en el aula. Las sesiones consistirán en explicaciones teóricas de conceptos y teoremas por parte de la profesora, o bien, se emplearán para resolver dudas y/o problemas.</li> <li>- <b>22,5 horas</b> serán de trabajo autónomo del alumno dedicadas al estudio de los conceptos teóricos, Leyes y Teoremas y a la realización de los problemas propuestos.</li> </ul>   |
| <b>Tipo de Evaluación</b>                | Evaluación continua con examen de validación final (Ver apartado 9 de esta guía)   |
| <b>Bibliografía básica</b>               | <p><b>Química.</b> Autores: Rudolf Christen, Hans. Editorial: Reverte.<br/> <b>Fundamentos y Problemas de Química.</b> Autores: Vinagre Jara, Francisco Vázquez de Miguel, Luis Millán Editor: Alianza Editorial, SA.<br/> <b>Química física.</b> Autor: Barrow, Gordon M. 4ª Edición. Ed. Reverté.<br/> <b>Química general.</b> Autores: Becker, R. S.; Wentworth, Wayne E. 1ª Edición. Ed. Reverté.<br/> <b>Química General.</b> Autores: K.W. Whitten, K.D. Gailey. Editorial: Interamericana.<br/> <b>Química General.</b> Autores: Slabaugh W. Ed. Limu</p>   |
| <b>Bibliografía complementaria</b>       | <p><u>Webs de interés:</u></p> <p><a href="http://www.eis.uva.es/~qgintro/esteg/esteg.html">http://www.eis.uva.es/~qgintro/esteg/esteg.html</a></p> <p><a href="http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_equilibrio_quimico.php">http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_equilibrio_quimico.php</a></p> <p><a href="http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/index.htm">http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/index.htm</a></p> <p><a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/termo/Termo.html">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/termo/Termo.html</a></p> <p><a href="http://www.educaplus.org/play-138-Transformaciones-termodin%C3%A1micas.html">http://www.educaplus.org/play-138-Transformaciones-termodin%C3%A1micas.html</a></p> <p><a href="http://www.educaplus.org/gases/">http://www.educaplus.org/gases/</a></p> <p><a href="http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/">http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/</a></p> <p><a href="http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/p31.htm">http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/p31.htm</a></p> |
| <b>Recursos necesarios</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material bibliográfico.</li> <li>- Apuntes del profesor.</li> <li>- Apuntes de clase.</li> </ul>  |
| <b>Carga de trabajo en créditos ECTS</b> | 1,5  |

| 6.5 | BLOQUE V                                 | INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA.   |
|-----|--|---|
|     | <b>Contextualización y justificación</b> | Es fundamental poseer ciertos conocimientos de química orgánica de cara a la comprensión de reacciones metabólicas, dinámicas de suelo, crecimiento de las plantas y demás aspectos fundamentales que se estudiarán a lo largo de la titulación.  |
|     | <b>Objetivos de aprendizaje</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y comprender los conceptos fundamentales de la química orgánica.</li> <li>- Conocer la estructura y propiedades de los principales compuestos orgánicos.</li> <li>- Conocer los mecanismos por los que tienen lugar las principales reacciones en química orgánica.</li> </ul> |
|     |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular los compuestos orgánicos.</li> <li>- Analizar la reactividad de los compuestos orgánicos.</li> <li>- Deducir reacciones orgánicas sencillas.</li> </ul>   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Contenidos</b>                        | <b>Tema 13: Compuestos y Características.</b><br><b>Tema 14: Funciones Orgánicas.</b><br><b>Tema 15: Aspectos de interés.</b>   |
| <b>Métodos docentes</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases participativas.</li> <li>- Recursos audiovisuales.</li> <li>- Resolución de problemas.</li> <li>- Discusión de prácticas grupales dentro del aula.</li> </ul>   |
| <b>Plan de trabajo</b>                   | <p>A este bloque de la asignatura se dedicarán un total de <b>25 horas</b> distribuidas, aproximadamente, de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>10 horas</b> serán en el aula. Las sesiones consistirán en explicaciones teóricas de conceptos y teoremas por parte de la profesora, o bien, se emplearán para resolver dudas y/o problemas.</li> <li>- <b>15 horas</b> serán de trabajo autónomo del alumno dedicadas al estudio de los conceptos teóricos, Leyes y Teoremas y a la realización de los problemas propuestos.</li> </ul>  |
| <b>Tipo de Evaluación</b>                | Evaluación continua con examen de validación final (Ver apartado 9 de esta guía).   |
| <b>Bibliografía básica</b>               | <b>Química.</b> Autores: Rudolf Christen, Hans. Editorial: Reverte.<br><b>Fundamentos y Problemas de Química.</b> Autores: Vinagre Jara, Francisco Vázquez de Miguel, Luis Millán Editor: Alianza Editorial, SA.<br><b>Química física.</b> Autor: Barrow, Gordon M. 4ª Edición. Ed. Reverté.<br><b>Química general.</b> Autores: Becker, R. S.; Wentworth, Wayne E. 1ª Edición. Ed. Reverté.<br><b>Química General.</b> Autores: K.W. Whitten, K.D. Gailey. Editorial: Interamericana.<br><b>Química General.</b> Autores: Slabaugh W. Ed. Limu   |
| <b>Bibliografía complementaria</b>       | Webs de interés: <a href="http://www.eis.uva.es/~qgintro/esteg/esteg.html">http://www.eis.uva.es/~qgintro/esteg/esteg.html</a><br><a href="http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_equilibrio_quimico.php">http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_equilibrio_quimico.php</a><br><a href="http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/index.htm">http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/index.htm</a><br><a href="http://www.sc.edu/sbweb/fisica/estadistica/termo/Termo.html">http://www.sc.edu/sbweb/fisica/estadistica/termo/Termo.html</a><br><a href="http://www.educaplus.org/play-138-Transformaciones-termodin%C3%A1micas.html">http://www.educaplus.org/play-138-Transformaciones-termodin%C3%A1micas.html</a><br><a href="http://www.educaplus.org/gases/">http://www.educaplus.org/gases/</a><br><a href="http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/">http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/</a><br><a href="http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/p31.htm">http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/p31.htm</a> |
| <b>Recursos necesarios</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material bibliográfico.</li> <li>- Apuntes del profesor.</li> <li>- Apuntes de clase.</li> </ul>   |
| <b>Carga de trabajo en créditos ECTS</b> | 1   |

|  | BLOQUE VI                                | PRÁCTICAS: ANÁLISIS AGRÍCOLAS  |
|--|--|--|
|  | <b>Contextualización y justificación</b> | En las prácticas de laboratorio no sólo se ponen en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo del curso, sino que también el alumno adquiere las habilidades necesarias del trabajo práctico en un laboratorio y se comprende mejor la necesidad de la precisión y el trabajo minucioso.<br>Para el futuro Ingeniero/a Agrícola las prácticas de química le aportan conocimientos que utilizará a lo largo de la carrera: preparar disoluciones, medir dosis, medidas de pH, etc.   |
|  | <b>Objetivos de aprendizaje</b>          | <i>Saber:</i> Tener claros todos los conceptos y teoremas vistos a lo largo de la asignatura.  |
|  |  | <i>Saber hacer</i> Saber realizar los cálculos necesarios para la obtención de las cantidades necesarias para la realización de mezclas, reacciones o disoluciones.  |
|  | <b>Contenidos</b>                        | <b>Prácticas:</b><br>1.- Revisión del material. Medidas de seguridad en el laboratorio.<br>2.- Preparación de disoluciones.<br>3.- Preparación de disoluciones valoradas.<br>4.- Caracterización de suelos.<br>5.-Volumetrías de neutralización ácido – base.<br>6.-Estudio de procesos Red-Ox.<br>7.- Análisis de aguas.<br>8.- Determinación de carbonatos y bicarbonatos en el agua.<br>9.- Determinación de pH.  |
|  | <b>Métodos docentes</b>                  | Prácticas de laboratorio   |
|  | <b>Plan de trabajo</b>                   |  |
|  | <b>Tipo de Evaluación</b>                | Presentación de la Memoria de Prácticas.   |
|  | <b>Bibliografía básica</b>               | <b>Química.</b> Autores: Rudolf Christen, Hans. Editorial: Reverte.<br><b>Fundamentos y Problemas de Química.</b> Autores: Vinagre Jara, Francisco Vázquez de Miguel, Luis Millán Editor: Alianza Editorial, SA.<br><b>Química física.</b> Autor: Barrow, Gordon M. 4ª Edición. Ed. Reverté.<br><b>Química general.</b> Autores: Becker, R. S.; Wentworth, Wayne E. 1ª Edición. Ed. Reverté.<br><b>Química General.</b> Autores: K.W. Whitten, K.D. Gailey. Editorial: Interamericana.<br><b>Química General.</b> Autores: Slabaugh W. Ed. Limu  |
|  | <b>Bibliografía complementaria</b>       | Webs de interés: <a href="http://www.eis.uva.es/~gginro/esteg/esteg.html">http://www.eis.uva.es/~gginro/esteg/esteg.html</a><br><a href="http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_equilibrio_quimico.php">http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_equilibrio_quimico.php</a><br><a href="http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/index.htm">http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/index.htm</a><br><a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/termo/Termo.html">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/termo/Termo.html</a><br><a href="http://www.educaplus.org/play-138-Transformaciones-termodin%C3%A1micas.html">http://www.educaplus.org/play-138-Transformaciones-termodin%C3%A1micas.html</a><br><a href="http://www.educaplus.org/gases/">http://www.educaplus.org/gases/</a><br><a href="http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/">http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/</a><br><a href="http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/p31.htm">http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/p31.htm</a><br><br>Formulación:<br><a href="http://www.alonsoformula.com/inorganica/">http://www.alonsoformula.com/inorganica/</a> |
|  | <b>Recursos necesarios</b>               | Material de laboratorio  |
|  | <b>Carga de trabajo en créditos ECTS</b> | 1,5  |

| 7. CRONOGRAMA POR BLOQUES TEMÁTICOS Y SEMANAS (ambas modalidades) |   |  |                   |  |
|---|---|--|-------------------|--|
|   | <b>BLOQUE TEMÁTICO (1<sup>er</sup> Cuatrimestre)</b>  |  | <b>CARGA ECTS</b> | <b>PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO (15 semanas)</b> |
| I   | ESTRUTURA DE LA MATERIA                               |  | 1                 | Semanas  |
| II  | CONCEPTOS Y LEYES FUNDAMENTALES.                      |  | 2'5               | Semanas  |
| III   | ENERGÍA DE LAS REAQQCIONES QUÍMICAS. CINÉTICA QUÍMICA |  | 1'5               | Semanas  |
|   | <b>BLOQUE TEMÁTICO (2<sup>o</sup> Cuatrimestre)</b>   |  | <b>CARGA ECTS</b> | <b>PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO (15 semanas)</b> |
| IV  | REACCIONES QUÍMICAS                                   |  | 1,5               | Semanas  |
| V   | INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA                    |  | 1                 | Semanas  |
| VI  | PRÁCTICAS DEL LABORATORIO                             |  | 1,5               |  |

| 8.P PLAN DE PRÁCTICAS (ambas modalidades) |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| Bloque                                    | <b>PRÁCTICA (1<sup>er</sup> Cuatrimestre)</b>   | <b>PERIODO PREVISTO</b>          |
| I   | - Caracterización de las relaciones cuantitativas y cualitativas de una ecuación química: Estequiometría.<br>- Caracterización de las Disoluciones a través de las diferentes formas de expresar la concentración.  | Semanas<br>4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 |
| II  | - Estudios del Primer y Segundo Principio de La Termodinámica. Casos prácticos<br>- Estudio de la Cinética de una reacción química a través de la velocidad de reacción. Teoría de Arrhenius.   | Semanas<br>11, 12, 13, 14 y 15   |
| Bloque                                    | <b>PRÁCTICA (2<sup>o</sup> Cuatrimestre)</b>  | <b>PERIODO PREVISTO</b>          |
| III                                       | - Procesos RedOx: Ajuste de reacciones químicas por transferencia electrónica.  | Semanas<br>1, 2, 3, 4 y 5        |
| IV  | - Formulación de compuestos orgánicos e inorgánicos   | Semanas:<br>6, 7, 8, 9, 10 y 11  |
| V   | Prácticas de Laboratorio:<br>- Evaluación de la textura de un suelo por el Método Bouyoucos<br>- Evaluación de la textura de un suelo de manera manual.<br>- Evaluación de los elementos gruesos de un suelo<br>- Determinación del pH en disoluciones y en suelos<br>- Determinación de la Conductividad en disoluciones y en suelos<br>- Determinación de la Materia Orgánica en un suelo por oxidación fósforo Olsen<br>- Caracterización de Aguas (cálculos, clasificación y valoración): pH, Alcalinidad, Conductividad, Nitratos. | Semanas:<br>12, 13, 14 y 15      |

| 9. EVALUACIÓN (ambas modalidades)   |  |   |
|---|--|---|
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN:  | <p>Los criterios de evaluación que el profesor usará para valorar la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de las competencias previstas en la asignatura son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Claridad y precisión en el uso formal de conceptos y teoremas propios del ámbito científico, así como un uso adecuado del lenguaje.</li> <li>- Grado de comprensión de los contenidos estudiados.</li> <li>- Capacidad de expresión oral y escrita.</li> <li>- Capacidad de análisis y de razonamiento crítico.</li> <li>- Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>- Capacidad de síntesis y de resolución de problemas.</li> <li>- Corrección en el planteamiento de los problemas.</li> <li>- Corrección en el desarrollo de los problemas.</li> <li>- Corrección y claridad en la presentación de los resultados parciales importantes.</li> <li>- Corrección del resultado final.</li> <li>- Asistencia a clase (en la modalidad presencial se valorará positivamente).</li> </ul> |   |
| ITINERARIOS DE EVALUACIÓN:  | <p><b>Itinerario 1:</b> Evaluación mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) y Pruebas de Evaluación Final (PEF)</p> <p><b>Itinerario 2:</b> Evaluación mediante Prueba Final Global (PFG).</p>  |   |
| INSTRUMENTOS / PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN   | PESO EN LA NOTA FINAL (en %)   | OBSERVACIONES   |
| <p style="text-align: center;"><b>PEC</b><br/><b>Pruebas de Evaluación Continua</b><br/><b>(Itinerario 1)</b></p> | <p style="text-align: center;">40-50 %</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- A lo largo del periodo lectivo se realizarán <b>CUATRO Pruebas de Evaluación Continua, PEC (PEC1, PEC2, PEC3 y PEC4) teóricas/teórico-prácticas/prácticas</b>. Se tratará de pruebas donde se evaluará si el alumno ha adquirido los conocimientos necesarios sobre los aspectos teóricos/teórico-prácticos/prácticos de la materia sobre la que está siendo evaluado. Más específicamente, aunque esta programación está sujeta a la evolución del curso:</li> <li>- En la <b>PEC1</b> (primer semestre) se evaluarán los conocimientos del alumno sobre formulación química.</li> <li>- En la <b>PEC2</b> (primer semestre) se evaluarán los conocimientos teóricos/teórico-prácticos vistos en clase hasta la fecha de la prueba.</li> <li>- En función del transcurso del curso y de las fechas disponibles durante el periodo lectivo para las prácticas de laboratorio de análisis químico agrícola, la prueba <b>PEC3</b> (segundo semestre) consistirá, o bien en una memoria de prácticas de laboratorio (ver más abajo) o bien en un examen teórico/teórico-práctico sobre los contenidos vistos en clase desde el comienzo del segundo cuatrimestre hasta la fecha de la prueba.</li> <li>- La <b>PEC4</b> (segundo semestre) constará de dos partes: en la primera, se evaluarán los conocimientos teóricos/teórico-prácticos vistos en clase desde el comienzo del segundo cuatrimestre hasta la fecha de la prueba; en la segunda parte, se evaluarán los conocimientos sobre análisis químico agrícola adquiridos durante las prácticas de laboratorio.</li> <li>- <b>Calificación mínima exigida en la PEC1:</b> Los alumnos que obtengan una calificación de, al menos, el <b>50%</b> del valor de la PEC1, <b>eliminarán materia</b> y no se tendrán que volver a examinar de formulación química expresamente en ninguna otra prueba, si bien, el conocimiento de esta parte de la asignatura se empleará a lo largo de todo el curso ininterrumpidamente y será, consecuentemente, determinante para el aprobado de la misma. En otro caso, es decir, aquellos alumnos que <b>no</b> obtengan una calificación de, al menos, el <b>50%</b> del valor de la PEC1, no eliminarán materia y tendrán que <b>volver a examinarse de formulación química</b> en la PEF1 (ver más abajo), siendo, en este caso particular, y dadas las limitaciones temporales de este tipo de pruebas, la <u>calificación mínima exigida</u> en la parte correspondiente a la</li> </ul> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>recuperación de la PEC1 de, al menos, el <b>70%</b>. En caso de que el alumno no llegue a la calificación mínima exigida en la recuperación de la PEC1, aún podrá recuperarla en la convocatoria ordinaria, siendo, en este caso y dadas las limitaciones de tiempo en este tipo de pruebas, <u>la calificación mínima exigida</u> en la parte correspondiente a la recuperación de la PEC1 de, al menos, el <b>70%</b>. De no cumplirse esta condición, el alumno aún deberá recuperar, sea cual fuere la nota obtenida a lo largo del curso, la PEC1 en la convocatoria extraordinaria donde <u>la calificación mínima exigida</u> también será de, al menos, el 70%. Si en la convocatoria extraordinaria, tras las 4 oportunidades existentes para aprobar la PEC1, el alumno aún no alcanzase la calificación mínima exigida en la parte de formulación química habrá suspendido la asignatura sea cual fuere la nota obtenida en el resto de las pruebas.</p> <p><b><u>Calificación mínima exigida en la parte de análisis químico agrícola de la PEC4:</u></b> La calificación mínima exigida en la parte correspondiente a los conocimientos adquiridos por parte del alumno sobre análisis químico agrícola durante las prácticas de laboratorio será, al menos, de <b>4 sobre 10 puntos</b> que vale esta prueba como máximo. En caso de no obtener la calificación mínima exigida, el alumno deberá examinarse de nuevo de los contenidos de análisis químico agrícola en la convocatoria extraordinaria, sea cual fuere, la nota obtenida en el resto de pruebas de evaluación realizadas durante el curso. Si en la convocatoria extraordinaria, el alumno aún no alcanzase la calificación mínima exigida en dicha prueba, habrá suspendido la asignatura.</p> <p><b>Prácticas de laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos realizarán, además, <b><u>prácticas de laboratorio obligatorias</u></b>. La no asistencia a las prácticas de laboratorio ha de ser debidamente justificada y estar asociada a una causa de fuerza mayor. La falta por causa injustificada o, en su defecto, la justificación indebida, implica el <b><u>suspense de la asignatura</u></b>. Llegar tarde, irse antes de tiempo o estar ausente un intervalo de tiempo durante el transcurso de las prácticas supondrá una penalización en la nota correspondiente a las prácticas de laboratorio. La profesora se reserva el derecho a penalizar al alumno con la nota que considere oportuna en función de la gravedad de la falta cometida.</li> <li>- La <b>asistencia</b> a las prácticas de laboratorio <b>no será evaluable</b> ya que es obligatoria. Se entiende que el alumno tendrá en todo momento la conducta adecuada en el laboratorio de prácticas y respetará debidamente el protocolo de actuación del laboratorio y las normas de seguridad. La profesora se reserva el derecho a expulsar del laboratorio (lo que significa el suspenso de la asignatura) a aquel/aquellos alumnos cuya conducta no sea la adecuada.</li> <li>- La profesora se reserva el derecho a solicitar una <b><u>memoria de prácticas de laboratorio</u></b> sujeta a la disponibilidad de fechas durante el periodo lectivo para las prácticas de laboratorio. En ese caso, la nota de la memoria de prácticas computará, como máximo, un 10% de la nota del segundo cuatrimestre.</li> <li>- Si, en caso de ser requerida, <b>no se entrega la memoria de prácticas</b> en tiempo y forma, computará con un valor de <b>cero puntos</b>, es decir, será tenida en cuenta como una nota más para el cálculo de la media aritmética y su valor será de cero puntos.</li> <li>- <b>La nota de la memoria de prácticas de laboratorio no será recuperable</b> y computará para la nota final con la puntuación en ella obtenida, sea ésta la que fuere.</li> </ul> |
| <p style="text-align: center;"><b>PEF</b><br/><b>Prueba de Evaluación Final</b><br/><b>(Itinerario 1)</b></p> | <p style="text-align: center;">50 - 60 %</p> | <p>Al final de cada cuatrimestre se efectuará una Prueba de Evaluación Final, <b>PEF</b>. Estas pruebas (PEF1 y PEF2) se tratan, en realidad, de pruebas de evaluación continua, aunque se denominan PEF por analogía con otras asignaturas. Cada PEF tendrá un peso diferente en la nota final de la asignatura en función del cuatrimestre: un 50% en el primer cuatrimestre y un 60% en el segundo cuatrimestre.</p> <p>Las PEFs serán pruebas de carácter <b>teórico-práctico/práctico</b> en función de la evolución del curso. En cada PEF se evaluarán contenidos vistos en clase durante el cuatrimestre correspondiente.</p> <p><b><u>Calificación mínima exigida en las PEF:</u></b> La calificación mínima exigida será, al menos, de <b>3,5 sobre 10 puntos</b>. El alumno que no alcance dicha calificación mínima habrá suspendido el cuatrimestre y deberá</p>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | recuperarlo bien en la convocatoria ordinaria o bien en la convocatoria extraordinaria, dependiendo de cada caso.  |
| <b>Prueba Final Global (Itinerario 2)</b>                               |   | <p>Tanto la Prueba Final Global (PFG) de la convocatoria ordinaria como la PFG de la convocatoria extraordinaria constará de tres partes:</p> <p>Parte I: formulación química</p> <p>Parte II: análisis químico agrícola</p> <p>Parte III: resto de contenidos vistos en clase pertenecientes a la asignatura de Química General y que han sido descritos con anterioridad en esta guía docente.</p> <p>Para aprobar la asignatura, de acuerdo con el Itinerario 2, y dadas las limitaciones temporales de este tipo de pruebas, la <u>calificación mínima exigida</u> en cada una de las partes será:</p> <p>Calificación mínima exigida en la Parte I: al menos el 70% del valor de esta parte (valor máximo 1 punto).</p> <p>Calificación mínima exigida en la Parte II: al menos el 40% del valor de esta parte (valor <b>máximo 2 puntos</b>).</p> <p>Calificación mínima exigida en la Parte III: al menos el 43% del valor de esta parte (valor máximo 7 puntos).</p> <p>Si fuese requerida una memoria de prácticas, la nota obtenida en la misma sea esta la que fuere, entraría a formar parte de la nota de la parte II, computando, como máximo, un 10% del valor de la nota del segundo cuatrimestre.</p> |
| <b>Asistencia a clase:</b>  | se tendrá en cuenta si puede ser decisiva para el aprobado  | En la modalidad presencial se hará un control de asistencia mediante hoja de firmas. Se valorará positivamente para quienes asistan al 80% de las clases.  |
| <b>Uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG):</b> | Se podrán usar como recurso de apoyo al aprendizaje, dentro de las normas y usos debidos.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El <b>uso indebido de ChatGPT o cualquier otra IAG</b> será considerado como falta grave, según el Reglamento General de la Universidad, en su art. 168.2.e: <i>“realización de acciones tendentes a falsear o defraudar los sistemas de evaluación del rendimiento académico”</i>. En aplicación del Reglamento, el profesor podrá sancionar el uso indebido con una nota de suspenso en el trabajo/prueba de evaluación o en la asignatura.</li> <li>- El alumno <b>podrá usar</b> estas herramientas para resolver dudas básicas, buscar ejemplos de ideas teóricas, indagar en distintos enfoques de un tema, profundizar en conceptos o modelos... o cualquier otra utilidad que le ayude a mejorar su comprensión de la asignatura y a desarrollar sus competencias.</li> </ul>   |
|   | <p><b>Convocatoria Ordinaria:</b><br/>         Siempre y cuando la suma de las notas obtenidas en la PEC2 y PEF1 sea (una vez ponderadas), <b>al menos, un 4 sobre 10 puntos y ninguna de las notas obtenidas en dichas pruebas esté por debajo de 3,5 sobre 10 puntos, el alumno podrá examinarse en la convocatoria ordinaria únicamente de la materia correspondiente al segundo cuatrimestre</b>, es decir, habrá eliminado la materia del primer cuatrimestre.<br/> <u>En estas circunstancias concretas</u>, el <b>aprobado</b> de la asignatura estará sujeto a que la <b>media aritmética</b> de la nota obtenida en el primer cuatrimestre y la nota obtenida en el segundo cuatrimestre sea, al menos, de <b>5 sobre 10 puntos</b>. En otro caso, el alumno deberá examinarse en la convocatoria ordinaria del primer y segundo cuatrimestre conjuntamente de acuerdo a las condiciones descritas para el itinerario 2 (ver más arriba).</p> <p><u>Aquellos alumnos que han aprobado el primer cuatrimestre o tienen una nota final del primer cuatrimestre de, al menos, 4 sobre 10 puntos:</u> Para que la nota del segundo cuatrimestre sea tenida en cuenta en el cómputo de la nota final de la asignatura, la suma de las notas de las pruebas (PECs y PEF2) realizadas durante el segundo cuatrimestre, por analogía con el criterio de evaluación aplicado en el primer cuatrimestre, ha de ser, al menos, de 4 sobre 10 puntos y ninguna de las notas obtenidas en dichas pruebas puede estar por debajo de 3,5 sobre 10 puntos, a excepción claro está de: (a) la nota de la memoria de prácticas, si la hubiere, que computará con la nota obtenida, sea esta la que fuere (ver detalles más arriba); (b) la nota de la prueba de evaluación correspondiente a los conocimientos de análisis químico agrícola cuya calificación mínima ha de ser de, al menos, el 40% del valor de la prueba (ver detalles más arriba).</p> <p>En caso de que la nota de alguno de los cuatrimestres sea inferior a 4 puntos (incluido el 3,9), el alumno podrá examinarse, si así lo desea, únicamente del cuatrimestre suspenso en la convocatoria extraordinaria o, en su defecto, presentarse a la prueba final global de acuerdo con las condiciones descritas para este caso. En el primer caso, el <b>aprobado</b> de la asignatura estará sujeto a que la nota obtenida en dicha prueba sea, al menos, del <b>40%</b> y a que la <b>media aritmética</b> de la nota obtenida</p> |  |

en el primer cuatrimestre y la nota obtenida en el segundo cuatrimestre sea, al menos, de **5 sobre 10 puntos**.

**Convocatoria Extraordinaria:**

En caso de que la media aritmética de la nota del primer cuatrimestre y la nota del segundo cuatrimestre sea inferior a 5 sobre 10 puntos (incluido el 4,9), el alumno deberá elegir entre examinarse de toda la asignatura en una prueba de evaluación final global (PFG), o bien, examinarse de un solo cuatrimestre siempre y cuando se cumplan las condiciones arriba descritas.

En el cronograma de la asignatura estarán indicadas las fechas previstas para las distintas pruebas de evaluación.

**10.**

**CONSIDERACIONES ADICIONALES (ambas modalidades)**

- En el caso de que, independientemente del itinerario de evaluación elegido, el alumno no aprobase la asignatura en ninguna de sus dos convocatorias (ordinaria o extraordinaria), tendría que matricularse de nuevo y volver a cumplir con todos los requisitos exigidos para los alumnos que se matriculan por primera vez. Esto significa que, con carácter general, en ningún caso se guardará para la nueva matrícula ninguna de las calificaciones obtenidas por el alumno en alguna de las dos convocatorias del curso anterior.
- En caso de rendimiento extraordinario, el docente se reserva el derecho de eximir al alumno de la obligación de repetir las prácticas de laboratorio de análisis químico agrícola y/o las actividades de evaluación continua, relacionadas con las mismas en el curso de segunda matrícula y posteriores, manteniendo la calificación que obtuviera.
- Todos los alumnos de cualquier modalidad (tanto presencial como virtual) realizarán prácticas de laboratorio obligatorias. La falta por causa injustificada a dichas prácticas implica el suspenso de la asignatura.