

Ficha Técnica: Complementos de Química Aplicados a la E.S. (Alum procedentes de Física, Informática o ingenieros Q)
Curso 2025/2026

Asignatura

Nombre Asignatura	Complementos de Química Aplicados a la E.S. (Alum procedentes de Física, Informática o ingenieros Q)
Código	200000603
Créditos ECTS	5.0

Plan/es donde se imparte

Titulación	Máster Universitario en Formación del Profesorado (Plan 2021)
Carácter	OPTATIVA
Curso	1

Datos Generales

➤ PROFESORADO

Lucía Santa Cruz Díez

➤ CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Conocimientos de Química General

➤ OBJETIVOS TEÓRICOS

- Sentar las bases para que el estudiante pueda obtener una visión general de la química que tendrá que enseñar posteriormente y para que haga comprensible fenómenos y procesos químicos sencillos.
- Lograr que el alumno adquiera la terminología básica y que sepa utilizarla, expresando las ideas con la precisión requerida en el ámbito científico y siendo capaz de establecer relaciones entre los distintos conceptos.
- Conseguir que el estudiante profundice y adquiera conocimientos en las partes más importantes de esta disciplina: enlace, cinética química, termodinámica, equilibrio químico, técnicas básicas de laboratorio, etc.
- Desarrollar en el estudiante su capacidad para plantear y resolver problemas numéricos en Química, así como interpretar los resultados obtenidos.

➤ OBJETIVOS PRÁCTICOS

- Proporcionar una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas, conociendo los contextos y situaciones en que se aplican los diversos contenidos.
- Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química.
- Aplicar el lenguaje químico a la designación y formulación de compuestos químicos orgánicos.
- Aplicar a las reacciones químicas los principios termodinámicos y cinéticos.
- Utilizar los conceptos de equilibrio químico y en especial los equilibrios en disolución.
- Aplicar los conceptos básicos de Química incluyendo los cálculos necesarios y la correcta expresión de los resultados.

➤ COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS Y CONTENIDOS

CN13 Conocer la historia y la evolución de los contenidos específicos de las materias asignadas a la especialidad.

CN14 Comprender las interacciones actuales de la especialidad con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

CN15 Conocer el valor formativo y cultural de los contenidos conceptuales de la especialidad, sus leyes, principios y teorías, en relación con los currículos de la Educación Secundaria (ESO y Bachillerato).

HABILIDADES Y DESTREZAS

HA 9 Desarrollar propuestas didácticas ajustadas a contextos o situaciones reales, en las que se desarrollen las competencias específicas de la especialidad.

HA 10 Analizar la relación de los programas de Formación Profesional vinculados a la especialidad con su ámbito laboral, las necesidades sociales y de formación continua para responder a posibles evoluciones que puedan experimentar las diferentes profesiones.

COMPETENCIAS

C 1 Desarrollar el pensamiento crítico propio del espíritu universitario, así como la capacidad de analizar, argumentar e interpretar datos relevantes y complejos para poder integrarlos de manera sólida y solvente en la toma de decisiones y en la resolución de problemas.

C2 Utilizar con rigor y precisión el lenguaje oral y escrito, siendo capaz de transmitir información a un público tanto especializado como no especializado, teniendo en cuenta los diferentes contextos.

C 3 Desarrollar actitudes necesarias para el trabajo cooperativo, la participación en equipos y el liderazgo, incorporando valores que representan el esfuerzo, la creatividad y la innovación, la generosidad y el respeto, y el compromiso para realizar un trabajo de calidad, que busca la verdad como horizonte.

C 4 Aplicar los conocimientos a la práctica. Saber utilizar los conocimientos adquiridos para lograr un objetivo concreto, por ejemplo, la resolución de un ejercicio, la discusión de un caso práctico o la resolución de problemas, considerando que los recursos disponibles (materiales y de tiempo) suelen ser escasos.

C5 Desarrollar una conciencia de la inviolabilidad de los Derechos Humanos, basada en el respeto a la dignidad de la persona que fomenta la responsabilidad social, la solidaridad, la sostenibilidad ambiental, la no discriminación y la búsqueda del bien común como servicio a la sociedad.

C6 Implementar la atención educativa inclusiva considerando las medidas y soportes para favorecer la personalización de los aprendizajes.

C13 Construir situaciones de aprendizaje flexibles utilizando estrategias y metodologías justificadas para promover un aprendizaje competencial e inclusivo.
C14 Aplicar los contenidos disciplinares y del currículum de la especialidad desde una visión de alfabetización y educación para todos.

➤ CONTENIDO DEL PROGRAMA

Bloque I. Estructura atómica y Tabla periódica de los elementos

Bloque II. Introducción al estudio de los compuestos orgánicos

Bloque III. Enlace químico.

Bloque IV. Estados de agregación de la materia. Fuerzas intermoleculares y cambios de estado

Bloque V. Disoluciones

Bloque VI. Termodinámica y cinética de las reacciones químicas

Bloque VII. Equilibrio químico (Ácido-base y Redox)

Bloque VIII. Técnicas básicas de laboratorio: preparación de disoluciones, destilación, extracción, cromatografía y manipulación de gases

Bloque IX. Reactividad química y su aplicación a la separación, identificación y composición cualitativa y cuantitativa de compuestos químicos

➤ ACTIVIDADES FORMATIVAS

Exposiciones, seminarios, debates y puestas en común (Presencial). Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados a los conocimientos científicos básicos, a través de exposiciones y debates. Análisis de los contenidos desarrollados en las sesiones teóricas y/o prácticas. 20 horas 100% presencialidad

Actividades prácticas (Presencial). En el aula, en la biblioteca, en la sala de informática, realización de: talleres, estudios de casos, resolución de problemas, evaluación de programas, análisis de buenas prácticas. 30 horas 100% presencialidad

Trabajos tutelados (No presencial). Elaboración de trabajos teórico-prácticos. 25 horas 0% presencialidad

Tutorías (grupales o individuales) (Presencial). Reuniones voluntarias y concertadas del profesor con los estudiantes, individualmente o en pequeños grupos, para dirigir su aprendizaje de manera personalizada así como para la resolución de dudas, la dirección de trabajos, la preparación de las exposiciones y participaciones en el aula, el estudio de los contenidos de las materias. 10 horas 100% presencialidad

Evaluaciones (Presencial). Valoración continua y final, formativa y sumativa de los procesos y de los resultados de aprendizaje, a través de coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación. 10 horas 100% presencialidad

Estudio independiente del alumnado (No presencial). Preparación de la materia por parte del estudiante a través de búsquedas documentales, lecturas y estudio, diseño de presentaciones y actividades, etc. 20 horas 0% presencialidad

Campus virtual y TICS (No presencial). Utilización de las TICS como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la profesión docente: consulta de bases de datos bibliográficos para la búsqueda de fuentes y material documental, tutoría online y foro de trabajo. 10 horas 0% presencialidad

➤ CRITERIOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN DE CALIFICACIÓN
Asistencia y participación en el aula y en las sesiones de tutoría	10%
Realización de trabajos teórico-prácticos	50%
Realización de pruebas escritas	35%
Participación en el Campus Virtual	5%

NO PRESENTADO: Si un estudiante entrega menos del 30% del valor de calificación, se considera No Presentado.

TRATAMIENTO DEL PLAGIO: En los trabajos académicos de los alumnos, no se tolerará ninguna manifestación de plagio: la utilización deliberada de ideas, expresiones o datos de otros autores sin citar la fuente se considera plagio y será considerada como una conducta deshonestas por parte de un estudiante universitario. Por tanto, todo trabajo en el que se detecte plagio, así como otras conductas deshonestas tales como suplantar la presencia o esfuerzo personal de otro alumno ausente, firmar un trabajo no realizado o cualquier manifestación de falta de honestidad durante la realización de las pruebas de evaluación conllevará automáticamente la calificación de suspenso en la convocatoria, independientemente de los resultados obtenidos en otras pruebas, exámenes o trabajos realizados en la asignatura.

CORRECCIÓN ESCRITA: La corrección en la expresión escrita es una condición esencial del trabajo universitario. Se valorará la capacidad de redacción, manifestada en la exposición ordenada de las ideas, el correcto engarce sintáctico, la riqueza léxica y la matización expresiva, para lo que se tendrán en cuenta la propiedad del vocabulario, la corrección sintáctica, la corrección ortográfica (grafías y tildes), la puntuación apropiada y la adecuada presentación. Errores ortográficos sucesivos se penalizarán con un descuento de 0,25 cada uno, hasta un máximo de dos puntos.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: Los criterios de calificación serán los mismos que en la convocatoria ordinaria (ver cuadro de arriba). Respecto al ítem "Asistencia y participación en el aula y en las sesiones de tutoría", la calificación será la misma que se obtuvo en la convocatoria ordinaria.

➤ **BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS BÁSICOS**

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Petrucci, R. H.; Harwood, W. S.; Herring, F. G., (2003) Química General, 8ª Ed., Prentice Hall Madrid (España), reimpresión 2006
- Chang, R., (2006) Principios esenciales de Química General, 4ª Ed., McGraw-Hill

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- F. BURRIEL, F.LUCENA, S. ARRIBAS, J. HERNANDEZ, Química Analítica Cualitativa. Editorial Thomson, 2001
- Housecroft, Catherine E.; Sharpe, Alan G. Inorganic Chemistry. Editorial, Prentice Hall. Edición, 4ª ed. (2012).
- T.W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder, J. Wiley Solomons Organic Chemistry, 12th ed.(2016)

RECURSOS BÁSICOS

Blackboard

Pizarra digital

Internet

Video

Simulador

Laboratorio virtual

Enlaces web de interés

Documentación: apuntes, presentaciones, seminarios y actividades, material de refuerzo, apoyo y ampliación

Móvil

Ordenador/tableta

➤ **HORARIO, TUTORÍAS Y CALENDARIO DE EXÁMENES**

Horario de clases:

12:30-14:00 h sábados (27 septiembre- 20 diciembre), 10:45-12:15h sábados (10 enero-31 enero) y 11:30-14:00 (sábado 7 febrero)

Tutorías:

Presenciales/Online: lunes a viernes de 17:00-21:00h

Nota: es indispensable que previamente el alumno concierte tutoría mediante correo electrónico: lucia.santacruz@villanueva.edu

Examen Final:

12:30-14:00h (sábado 14 febrero)

➤ **PUBLICACIÓN Y REVISIÓN DE LA GUÍA DOCENTE**

Esta guía docente se ha elaborado de acuerdo a la memoria verificada de la titulación.