Ficha Técnica: Complementos de Química Aplicados a la E.S. (Alum procedentes de Física, Informática o ingenieros Q)
Curso 2023/2024

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

Profesores

Nombre	Lucía Santacruz Díez

Universidad Villanueva

Datos Generales

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

Competencias básicas:

CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias generales:

G1. Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de

enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

G2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos, tanto individualmente

como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

G3 . Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.

G4. Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.

Competencias específicas:

CE12. Adquirir habilidades sociales en la relación y orientación familiar.

CE13. Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.

CE14. Conocer la historia y los desarrollos recientes de las disciplinas correspondientes y sus

perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de la misma.

CE15. Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.

Competencias transversales:

CT1. 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.

CT2. 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.

CT3. Desarrollar las actitudes necesarias para el trabajo cooperativo, la participación en equipos y el liderazgo, incorporando aquellos valores que representan el esfuerzo, la creatividad y la innovación, la generosidad y el respeto, junto con el compromiso para realizar un trabajo de calidad, que tiene la búsqueda de la verdad como horizonte.

CT4. Aplicar los conocimientos a la práctica. Saber utilizar los conocimientos adquiridos en la consecución de un objetivo concreto, por ejemplo, la resolución de un ejercicio, la discusión de un caso práctico o la resolución de problemas, teniendo en cuenta que habitualmente los recursos disponibles (materiales y de tiempo) suelen ser escasos.

CT5. 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.

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. 12,5 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. 12,5 horas 100% presencialidad

Universidad Villanueva

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. 5 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. 5 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. 50 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. 15 horas 0% presencialidad

CRITERIOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

S1 Asistencia y participación en el aula y en las sesiones de tutoría: valorar el desempeño y aprovechamiento de la materia a través de la asistencia y la participación.

S2 Realización de trabajos teórico - prácticos: valorar el aprendizaje de los estudiantes a través de la realización de trabajos, individuales o grupales, que pueden incluir una presentación oral.

S3 Realización de pruebas escritas: valoración mediante prueba objetiva (oral o escrita) de los contenidos teórico-prácticos de la materia.

S4. Participación en el campus virtual: Participación en foros, aplicaciones, actividades virtuales, etc.

Sistemas de evaluación y calificación

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".

En la convocatoria extraordinaria habrá un examen final (100% calificación)

OBSERVACIONES: Para obtener la nota final aprobada, el alumno deberá asistir al 80% de las clases especificadas en la Guía Docente. No se aceptará ningún trabajo fuera del plazo fijado de antemano y el plagio (copia ilegal y no autorizada o sin cita) será penalizado con una nota de 0 para todo el curso. Las faltas de ortografía graves serán penalizadas con medio punto en los exámenes. Los exámenes ilegibles serán considerados no presentados. Los alumnos con cualquier tipo de dispensas, deben contactar con el profesor al inicio del cuatrimestre para acordar la mejor forma de organizar la participación en la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS BÁSICOS

- Petrucci, R. H.; Harwood, W. S.; Herring, F. G., (2003) Química General, 8ª Ed., Prentice Hall,

- Madrid (España), reimpresión 2006

- P. W. Atkins (1992) Química General, Omega, Barcelona (España)

- Chang, R., (2006) Principios esenciales de Química General, 4ª Ed., McGraw-Hill

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

Clases: Sábados 12:15-14:30h

Tutorías:

Presenciales: en Universidad (Edificio A/B). C/Costa Brava 2 y 6. On line: Blackboard

Horario: lunes a viernes de 17:00-21:00h

Correo electrónico: lucia.santacruz@villanueva.edu

Nota: Es indispensable acordar con antelación con la profesora para asegurarse la disponibilidad.

Calendario de exámenes:

- Ordinarios: se informará en cada asignatura.

- Extraordinarios: 23 y 24 de mayo de 2024

PUBLICACIÓN Y REVISIÓN DE LA GUÍA DOCENTE

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