Universidad Villanueva

Ficha Técnica: Las Respuestas de la Física y la Química a los Retos del Mundo Actual y su Incidencia en la Ed. Sec. Curso 2021/2022

Asignatura

Nombre Asignatura	Las Respuestas de la Física y la Química a los Retos del Mundo Actual y su Incidencia en la Ed. Sec.
Código	200000601
Créditos ECTS	5.0

Plan/es donde se imparte

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

Profesores

Nombre	José Javier Rihuete Rodríguez

Universidad Villanueva

Datos Generales

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

No se requieren conocimientos previos específicos.

OBJETIVOS TEÓRICOS

Conocer los contenidos de las asignaturas de Cultura Científica, tanto para su desempeño en 4º de la ESO, como para 1º de Bachillerato.

OBJETIVOS PRÁCTICOS

El alumno debe poder llevar a la práctica docente los conocimientos de la asignatura de Cultura Científica, así como elaborar Unidades Didácticas, actividades pedagógicas y llevar a cabo la evaluación.

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

El agua, un bien escaso. Gestión y tratamiento del agua. Depuración y desalación. El problema de la energía. Fuentes renovables de energía. Contaminación: atmósfera, aguas y suelos. Cambio climático. Nuevos materiales. Nanociencia y avances tecnológicos. Tecnología de la información. Transmisión y digitalización de imagen y sonido. Globalización de la información. Internet. La Química Supramolecular: aplicaciones en la industria y en las Ciencias de la Salud. Técnicas básicas de laboratorio relacionadas con los contenidos de la asignatura y su aplicación tecnológica.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
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.	10	100%
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.	15	100%
Trabajos tutelados (No presencial). Elaboración de trabajos teórico-prácticos.	12,5	0%
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	100%
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	100%
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.	10	0%
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.	5	0%

CRITERIOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Sistema de evaluación	Ponderación

Asistencia y participación en el aula y en las sesiones de tutoría	10%
Realización de trabajos teóricos-prácticos	50%
Realización de pruebas escritas	35%
Participación en el Campus Virtual	5%

El sistema de evaluación de las materias contemplado en el plan de estudios está centrado en comprobar el desempeño por los estudiantes de las competencias previstas. En el programa de Máster la evaluación del estudiante es continua. Así, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

1.Participación en clase, realización de tareas y exposición de casos prácticos o presentaciones, y otros.

2. Realización de pruebas de autoevaluación.

3. Prácticas de laboratorio (en su caso).

4. Realización de trabajos dirigidos por el profesor, y comentados en grupos tutoriales y/o seminarios.

5. Realización de exámenes teóricos y prácticos.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS BÁSICOS

Pascual Cosp, J., Garcia Fernández L.V., Segura Tuduri F.J.y Sierra Rodriquez A. (1990). Manual de seguridad en laboratorios. Sevilla: Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucia

Guardino Solá, Xavier. (2000). Diseño, ubicación y distribución de laboratorios importancia en prevención. Ministerio de trabajo y asuntos sociales. Madrid

Llorens,J.A. Conocer los materiales. Proyecto Quiron. Ed. La Torre.

Pozo, J.1. y Gomez Crespo, M.A.(1998). Aprender y enseñar ciencia. Ed. Morata. Madrid.

Raga, F.(1999). Matraz. El trabajo en el laboratorio. Tändem Edicions. Valencia.

Seba, E. y Roca, A. (1988). Atlas de prácticas de Física y Química. Ediciones Jover. Barcelona.I

Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid del 22 de mayo de 2015

Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid del 20 de mayo de 2015

HORARIO, TUTORÍAS Y CALENDARIO DE EXÁMENES

Segundo Periódo (Enero-Abril)

Viernes de 18:45 a 21:00h

PUBLICACIÓN Y REVISIÓN DE LA GUÍA DOCENTE

Publicado y revisado: Febrero 2022