



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Didáctica de las Ciencias Experimentales II		
Código de asignatura:	19153202	Plan:	Grado en Educación Primaria (Plan 2015)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	3	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Segundo Cuatrimestre		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	López Carrique, Enrique Miguel		
Departamento	Dpto. de Educación		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta BAJA		
Despacho	26		
Teléfono	+34 950 015461	E-mail (institucional)	emlopez@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553495253515471		
Nombre	Cara Torres, Juana Beatriz		
Departamento	Dpto. de Educación		
Edificio	Edificio Departamental de Humanidades y Ciencias de la Educación I (Edif. A). Planta 2		
Despacho	26		
Teléfono	+34 950 015370	E-mail (institucional)	bcara@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535155485451534986		
Nombre	López Sánchez, Cristobal		
Departamento	Dpto. de Educación		
Edificio	Edificio Central. Planta BAJA		
Despacho	842		
Teléfono	+34 950 015487	E-mail (institucional)	cls397@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555350545055575070		
Nombre	Martínez Hernández, Fabián		
Departamento	Dpto. de Educación		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta 1		
Despacho	01		
Teléfono		E-mail (institucional)	fmh177@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555350515555515172		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La competencia científica está considerada como la tercera competencia clave por la Dirección General de Educación y Cultura de la Unión Europea (Diario Oficial de la Unión Europea, L34, de 30 de diciembre de 2006). Esta competencia alude a la capacidad y voluntad de utilizar el conjunto de conocimientos y la metodología científica para explicar la naturaleza, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas. Actualmente hay un amplio consenso en considerar la necesidad de desarrollar la competencia científica como principal finalidad de la enseñanza de las ciencias y por ello ha sido recogida en la Ley Orgánica 8/2013 de Educación, LOMCE y sus reglamentos. Esto implica que los alumnos den aprender cómo funciona la naturaleza, basándose en sus propias experiencias, bajo la coordinación y supervisión del profesor.

Didáctica de las Ciencias experimentales II (DCE-II) está diseñada para la docencia de la asignatura Ciencias de la Naturaleza, que se imparte en la Educación Primaria. Incluye contenidos relacionados con la Biología y la Geología. La DCE-II trabaja los contenidos incluidos R.D. 126/2014, así como aquellos incluidos en los libros de texto de Ed. Primaria, preparando al futuro profesor/a para afrontar esta asignatura de la forma más práctica posible. Se trata en última instancia de conseguir que los alumnos se sientan atraídos por las Ciencias Naturales, conozcan el método científico y lo incorporen a todos los niveles de su vida cotidiana.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

- Didáctica de las Ciencias Experimentales I - Didáctica de la Lectura y la escritura - Lenguas extranjeras y su Enseñanza-Aprendizaje (inglés) - Enseñanza y aprendizaje de la Educación física

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Conocimientos básicos de Biología, Geología, Ecología. Manejo de internet (búsqueda de información) Manejo de editor de textos (Word) y hojas de cálculo (Excel)

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

1. Conocer y aplicar los procesos de interacción y comunicación en el aula y dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar un clima de aula que facilite el aprendizaje y la convivencia. 2. Controlar y hacer el seguimiento del proceso educativo y en particular el de enseñanza-aprendizaje mediante el dominio de las técnicas y estrategias necesarias. 3. Conocer las propuestas y desarrollos actuales basados en el aprendizaje de competencias. 4. Promover el trabajo cooperativo y el trabajo y esfuerzo individuales. 5. Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología). 5. Conocer el currículo escolar de ciencias. 6. Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana. Valorar las ciencias como un hecho cultural. 7. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes para procurar un futuro sostenible.

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos
- Capacidad de emitir juicios
- Capacidad de comunicar y aptitud social
- Habilidad para el aprendizaje

Competencias Generales

Conocimientos básicos de la profesión (UAL1) Habilidad en el uso de las TIC (UAL2) Capacidad para resolver problemas (UAL3) Capacidad crítica y autocrítica (UAL5) Trabajo en equipo (UAL6) Compromiso ético (UAL8) Capacidad para trabajar de forma autónoma (UAL9) Competencia social y ciudadana global (UAL10)

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimiento de una segunda lengua
- Capacidad para resolver problemas
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Habilidad en el uso de las TIC
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Compromiso ético
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

Competencias Específicas desarrolladas

- Conocer, usar e interpretar las explicaciones científicas sobre los sistemas naturales.
- Generar y evaluar evidencias y explicaciones científicas
- Comprender la naturaleza y el desarrollo del conocimiento científico
- Mantener una actitud continuada de interés hacia la ciencia y las novedades científicas

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Haber aprendido los hechos, conceptos y modelos básicos de la cultura científica actual. - Ser capaz de usar el conocimiento para la interpretación, construcción y refinamiento de explicaciones, argumentos y modelos. - Despertar el interés por los seres vivos de nuestro

entorno y conocer métodos de clasificación. - Comprender el impacto del ser humano sobre el medio ambiente - Despertar el interés por el estudio del cuerpo humano y la salud. - Mantener una actitud que le permita aprender ciencias a lo largo de toda su vida profesional.

PLANIFICACIÓN
Temario
<p>TEMA 1. LA COMPETENCIA CIENTÍFICA. La competencia científica en el contexto de la legislación educativa vigente. Ciencia de base y ciencia aplicada. El proceso científico: El método científico y sus etapas. El cambio conceptual en la enseñanza.</p> <p>TEMA 2. DISEÑO EXPERIMENTAL. Investigación por indagación. Desarrollo del proceso científico: observación, las preguntas, hipótesis de partida, medición de variables y búsqueda de patrones, resultados, discusión y conclusiones. Recursos de investigación en la escuela.</p> <p>TEMA 3. CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS. Evolución de las especies. Taxonomía y Filogenia. El árbol de la vida. Especies de nuestro entorno. La clasificación en nuestra vida cotidiana. Utilidades de la clasificación de seres vivos. Clasificación de los seres vivos en la Educación Primaria. Aprendizaje significativo. Utilización de museos de ciencias naturales para la mejora del aprendizaje. Uso de elementos físicos y juegos on-line para la clasificación de seres vivos. Claves dicotómicas como herramientas de clasificación.</p> <p>TEMA 4. OBSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. Materiales y métodos para la observación de los seres vivos. Observación directa e indirecta. El huerto escolar como herramienta para la observación, el desarrollo del trabajo en grupo y la aproximación a una alimentación saludable.</p> <p>TEMA 5. ECOSISTEMAS Y RELACIONES ENTRE ESPECIES. Los grandes ecosistemas del mundo. Adaptaciones al hábitat de los seres vivos. Relaciones entre especies. Resolución de problemas complejos en Educación Primaria mediante el trabajo con redes alimentarias.</p> <p>TEMA 6. EL CUERPO HUMANO. Analogía y símil. La anatomía comparada como recurso didáctico. Uso de la cartulina, juguetes, radiografías y creación de comics como recursos didáctico para la enseñanza de los sistemas vitales del cuerpo humano. El cuerpo humano en juegos on-line a través de internet.</p> <p>TEMA 7. ASTRONOMÍA MODERNA. El sistema solar y el Universo. Observatorios astronómicos y estudios astrofísicos en la actualidad. La luz y la paradoja del tiempo.</p>
Metodología y Actividades Formativas
- Aprendizaje basado en problemas- Resolución de problemas- Clase magistral participativa- Búsqueda, consulta y tratamiento de información- Debate y puesta en común- Exposición de grupos de trabajo- Realización de ejercicios- Tareas de laboratorio- Trabajo de campo- Formulación de hipótesis y alternativas- Trabajo en equipo- Realización de informes- Demostración de procedimientos específicos- Estudio de casos
Actividades de Innovación Docente
Diversidad Funcional
Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional http://www.ual.es/discapacidad) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

- Portafolio del estudiante (25%)

El portafolio incluye los resultados de tres trabajos que habrán de desarrollarse, por grupos, durante las sesiones prácticas de la asignatura.

Trabajo 1. Creación de un modelo de célula animal. Criterios de evaluación: similitud del modelo con orgánulos citoplasmáticos reales, representación de un número mínimo de orgánulos, claridad de la leyenda, robustez del modelo.

Trabajo 2. Modelos de sistemas del cuerpo humano: respiratorio, digestivo, circulatorio sobre camisetas usadas. Se valora su similitud con el sistema y formas de ayuda que permitan intepretar su función.

Trabajo 3. Investigación por indagación en la agricultura. Cultivo de lentejas bajo diferentes condiciones ambientales. Criterios de evaluación: Planteamiento de la hipótesis y pregunta a contestar, diseño metodológico (debe estar relacionado con la hipótesis de partida), presentación de resultados (deberá contener como mínimo tabla y gráfico), planteamiento de las conclusiones (que deberán contener al menos, resumen final, relación de posibles errores cometidos durante el desarrollo del cultivo y propuestas de un nuevo experimento con mejoras sustanciales. Estilo de redacción y presentación, en formato Word, de los informes correspondientes a cada investigación.

Trabajo 4. Diseño de una red trófica. Ajuste mínimo de las cartas de animales y plantas al formato definido por el profesor (banda lateral, fotografía de la especie y nombre vulgar), veracidad en el tipo de alimentación de los consumidores, veracidad de las relaciones inter-específicas, propuesta de eliminación de un elemento, identificación de la especie fundamental para la conservación del ecosistema. Claridad de las relaciones inter-específicas mediante flechas (no puede haber más de un cruce, las flechas deben salir claramente de una especie y llegar hasta la siguiente). Robustez o durabilidad de la presentación.

- Pruebas finales con opción múltiple (75%).

La puntuación final corresponderá a la suma de la puntuación media obtenida por los trabajos de clase y la obtenida en el exámen tipo tipo test. Será necesario obtener 4 puntos en el exámen para sumar la puntuación de los trabajos prácticos. Este sistema de evaluación será válido para la convocatoria extraordinaria de septiembre u otras pruebas similares a realizar durante el mismo curso académico. Los trabajos prácticos de un curso académico no serán válidos para los siguientes cursos.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Entrega de actividades en clase

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Emilio Pedrinaci (coord.) ; Aureli Caamaño... [et al.]. 11 ideas clave : el desarrollo de la competencia científica. Graó. 2012.
- Jordi Martí. Aprender ciencias en la educación primaria. Graó. 2012.
- Pedro Cañal de León, Antonio García Carmona, Marta Cruz-Guzmán Alcalá . Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria: Didáctica y Desarrollo. Paraninfo. 2016.
- Jenaro Guisasola Aranzabal y Lourdes Pérez de Eulate (Eds.). Investigaciones en didáctica de las ciencias experimentales basadas en el modelo de enseñanza-aprendizaje como investigación orientada. Universidad del País Vasco. 2003.
- Liliana Liguore, María Noste. Didáctica de las ciencias naturales. Enseñar a enseñar ciencias naturales. Homo Sapiens. 2005.
- Pedro Cañal (coord.), Antonio García Carmona y Marta Cruz-Guzmán. Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria. Paraninfo. 2016.

Complementaria

- Elina Furman, María Eigenia de Podesta. La aventura de enseñar ciencias naturales. Aique. 2009.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada19153202

DIRECCIONES WEB

- <http://www2.ual.es/cecual/>
Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería