

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

(curso 2022/23)

Titulación	GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Plan de Estudios	ORDEN ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria (BOE 29/12/2007). https://www.boe.es/boe/dias/2007/12/29/pdfs/A53747-53750.pdf

Asignatura		Créditos ECTS	6
Código	800446	Idioma	Inglés
Carácter	Obligatoria	Curso	4º
Módulo	Didáctico Disciplinar		
Materia	Enseñanza y Aprendizaje de Ciencias Experimentales		

EQUIPO DOCENTE		
Profesor	Email	URL
SARA CASTRO COBO	scastro@cesdonbosco.com	https://cesdonbosco.com/sara-castro-cobo/

1.- PRESENTACION
<p>Fundamentos y didáctica de la Biología is a subject that is carried out in English in the fourth year of the Primary Teachers Degree.</p> <p>The purpose of this subject is to get the scientific and didactic foundations necessary to develop the contents related to Biology in Primary Education.</p> <p>Students will understand the basic principles of Biology, to be able to relate the knowledge of this science to their daily life and develop activities to make their students to fully understand Biology through experimentation, with a wide amount of resources.</p>

2.-COMPETENCIAS	
Generales	CG8. Diseñar estrategias didácticas adecuadas a la naturaleza del ámbito científico concreto, partiendo del currículo de Primaria, para el área de Ciencias Experimentales

Transversales	<p>CT4. Dominar estrategias de comunicación interpersonal en distintos contextos sociales educativos.</p> <p>CT7. Valorar la importancia del trabajo en equipo y adquirir destrezas para trabajar de manera interdisciplinar dentro y fuera de las organizaciones, desde la planificación, el diseño, la intervención y la evaluación de diferentes programas o cualquier otra intervención que lo precisen.</p> <p>CT10. Conocer y utilizar las estrategias de comunicación oral y escrita y el uso de las TIC en el desarrollo profesional.</p> <p>CT12. Conocer y aplicar los modelos de calidad como eje fundamental en desempeño profesional</p> <p>CT13. Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo.</p> <p>CT14. Aplicar el uso oral y escrito de una lengua extranjera en el desarrollo de la titulación.</p> <p>CT15. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.</p>
Módulo	<p>CM 8.13 Aplicar los conocimientos científicos al hecho educativo, profundizando en el ámbito didáctico disciplinar en diversos campos del saber, dirigidos especialmente a la resolución de problemas de la vida diaria.</p>
Materia	<p>CM8.13.1 Conocer la utilización del trabajo de tipo experimental como un recurso importante en la Enseñanza de las Ciencias Naturales</p> <p>CM8.13.2 Analizar la importancia de la Educación Ambiental como imprescindible para mejorar la calidad de vida.</p>

3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al superar la asignatura se espera que el alumnado:

- Acquire the necessary knowledge to be able to transmit Biology's fundamentals to students in Primary Education stage.
- Select and design the proper resources to facilitate the process of learning Biology.
- Relate the fundamentals of Biology to daily life aspects to make accessible the contents to students in Primary Education stage
- Express him/herself and communicate in a technical way, using the proper terminology of the concepts developed.
- Develop critical thinking in order to inculcate students a model of life that allows sustainability, as well as environmental awareness.

Specific training in the process of teaching and learning Earth Sciences in the primary education stage.

Understanding of the basic principles and fundamental laws of natural sciences applied to complex phenomena that affect us. Knowledge of the school curriculum of Nature Sciences in the Primary Education stage.

Development and evaluation of the curriculum contents through appropriate didactic resources to achieve the development of the corresponding competences in primary students.

Ability to understand science as a cultural fact.

Awareness of the mutual influence between science, society and technological development, as well as the necessary citizen behavior to ensure a sustainable future.

Linguistic competencies that 4th year students have to show through the subject

Understanding:

o Listening:

- Can understand extended speech even when it is not clearly structured and when relationships are only implied and not signaled explicitly.
 - Can understand television programmes and films without too much effort.
- o Reading:
- Can understand long and complex factual and literary texts, appreciating distinctions of style.
 - Can understand specialised articles and longer technical instructions, even when they do not relate to my field.

• Speaking:

o Spoken interaction:

- Can express myself fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions.
- Can use language flexibly and effectively for social and professional purposes.
- Can formulate ideas and opinions with precision and relate my contribution skillfully to those of other speakers.

o Spoken production:

- Can present clear, detailed descriptions of complex subjects integrating sub-themes, developing particular points and rounding off with an appropriate conclusion.

• Writing:

o Writing:

- Can express myself in clear, well-structured text, expressing points of view at some length.
- Can write about complex subjects in a letter, an essay or a report, underlining what I consider to be the salient issues.
- Can select style appropriate to the reader in mind.

4.- CONTENIDOS

1. Living beings

- Degrees of complexity of matter and its study.
- The cell. Types of organelles and structures and their functions. Knowledge and application of scientific procedures.
- Description of the characteristics of the Five Kingdoms. Classification, characteristics, ecology, relationship with other species.
- Study of some diseases caused by infectious agents.

2. Nutrition

- Nutrition and alimentation concepts.
- Immediate principles (biomolecules) and metabolism.
- Autotrophic and heterotrophic nutrition.
- Physiology and anatomy of the systems/apparatus involved in human nutrition.
- Nutrition related disorders.
- Healthy habits.

3. Relationship

- Concept of relationship
- Anatomy and physiology of the relationship in plants and animals.

4. Reproduction

- Asexual and sexual reproduction.
- Anatomy and physiology of reproduction in the main groups.
- Adaptation to sexual affective education.

5. Didactic methodology for teaching Biology. Cross-cutting.

- Analysis of the contents of the curriculum.
- Methodological techniques.

5.- METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Classes will be developed using the 5E methodology, that centres the learning process in the students experimentation and self-discovering, to favour meaningful, integrated and functional learning, supported with the professor's explanations to deepen into the understanding of Biology.

Practical activities and experimentation situations will be carried out in classes, to promote scientific competence of the students through meaningful learning situations.

The explanations carried out by the professor will be related to daily life situations, to facilitate not only the understanding of Biology but to help students to develop their own tools for designing activities, promoting environmental awareness. Altogether with thinking routines, will be used to facilitate the achievement of the scientific knowledge necessary.

5.1.- Actividades formativas

ACTIVIDAD/ TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN GENERAL	COMPETENCIAS ASOCIADAS	ECTS ¹ (horas)
Exposición (presencial)	Exposición de los contenidos mediante presentación del profesor de los aspectos esenciales de las materias.	CM 8.1.1; CM8.1.2;	10% de la carga del módulo 45h/ECTS
Actividades prácticas (presencial)	Clases prácticas en el aula, laboratorio o seminario, individuales o en pequeño grupo, para la realización de actividades y resolución de problemas propuestos por el profesor.	CM 8.1.1.;CM 8.2.1;CM 8.2.2	15% de la carga del módulo 67,5h/ECTS
Tutorías (presencial)	Tutorías iniciales de proceso y finales para el seguimiento de los logros de aprendizaje	CM 8.1.1; CM8.1.2; CM 8.2.3; CM 8.2.4	2,5% de la carga del módulo 11,25h/ECTS
Trabajos tutelados (no presencial)	Trabajo de campo y realización de proyectos tutelados individuales o en pequeño grupo	CM 8.2.3; CM 8.2.4	10% de la carga del módulo 45h/ECTS
Estudio independiente (no presencial)	Trabajo independiente del alumno para la consulta de bibliografía y el estudio de los contenidos de las materias	CM 8.1.1; CM8.1.2	60% de la carga del módulo 270h/ECTS
Campus Virtual (no presencial)	Utilización de las Tic para favorecer el aprendizaje, como instrumento de consulta, tutoría online y foro de trabajo.	CM 8.1.1; CM8.1.2	2,5% de la carga del módulo 11,25h/ECTS

¹ Conforme el reparto de créditos ECTS que aparece en la memoria verificada en la materia a la que pertenece esta asignatura.

6.- EVALUACIÓN

6.1. Sistema de Evaluación

El sistema de calificación se realiza según los criterios descritos en el **RD1125/2003**

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-17643-consolidado.pdf>

6.2. Técnicas de Evaluación

TÉCNICA	TIPO DE PRUEBA	PONDERACIÓN
Pruebas escritas	<ul style="list-style-type: none"> • Writtentest.Itmightinclude: - Essay questions. 30% <ul style="list-style-type: none"> - Multiple choice questions, in this case incorrect answers will be subtracted from the final grade - Images to label parts. - Questions related to laboratory practices and procedures in general. - Multiple answer questions n which the arguments used in the answers will be assessed. - Didactic related questions. It will be necessary to pass it with at least 50% in order to pass the subject.	30%
Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Projects: - They will be activities to extend the lessons explained in the classroom - The requirements to develop successfully the projects, as well as the due dates, will be specified in class and/or the virtual campus. It will be necessary to pass it with at least 50% in order to pass the subject.	30%
Debates y exposiciones		
Casos prácticos	Practical cases: <ul style="list-style-type: none"> - Between one and four activities per unit, either individually or in groups, of research, analysis, reflection, reasoning or application. These activities could include exercises and activities in Science Bits, laboratory work, field trips, debates and presentations, case study, participation in virtual forums, preparation of a portfolio, etc. In the case of Science Bits activities, a week will be given to carry out the activities from the date communicated in the classroom (in person). After this period, the activities will be available for study but will not be evaluated. - The requirements to develop successfully, as well as the delivery dates, will be specified in class and/or on the virtual campus. - Attendance during the activities will be taken into account. - This section will include an assessment of the attitude during the development of activities and classes. It will be necessary to pass it with at least 50% in order to pass the subject.	40%
Otros		

6.3.- Criterios de Evaluación

GENERALES:

- Para obtener la nota final aprobada, es necesario alcanzar al menos el 50% de la puntuación máxima en cada una de las técnicas de evaluación.
- Para la cita y referencia de fuentes de información de los trabajos académicos, los alumnos deben seguir las recomendaciones de las normas APA 7ª ed.
- El plagio y los intentos de engaño en las técnicas de evaluación supondrá la pérdida de la convocatoria en curso.
- Entendemos que el alumnado universitario tiene asumidas las capacidades lingüísticas en relación a la expresión oral y escrita. Por tanto, es primordial y obligatorio la corrección ortográfica (ortografía, acentuación y puntuación), gramatical y léxica en los trabajos y exámenes realizados como condición imprescindible para superar la asignatura. Este criterio será detallado en cada una de las técnicas de evaluación

Sin embargo, quedarán exentos de la aplicación de este criterio de calificación todas aquellas personas que acrediten presentar una Necesidad Específica de Apoyo Educativo acreditados a través del SQUAE.

Assessment and grading will be considered according to how well the work of the student suits what is requested. The requirements of each activity will be specified when it is proposed.

Deadlines and channels for delivery must be considered. They will be established and communicated in class or in the virtual campus. Students must be aware of the need to handle this information in order to take it into account. In exceptional and justified cases, some works may be collected after the deadline as long as it makes sense within the educational process at the discretion of the teacher and it might have a penalty of 5% on the final grade as a general criterion.

Attendance and participation will be considered when in class activities are carried out. When a student misses any of these activities due to a major cause that can be academically justified, the student should contact the teacher as soon as possible to justify it and find out how to make up the activity considered: in advance when the absence can be foreseen, or afterwards within a maximum period of three days if it was due to something that happened at the last minute. Students are expected to attend class. Students' commitments that fight this attendance will not be considered justified absences for the purposes of the evaluation of in class activities.

In the presentation of activities and works, the following features will be positively valued:

- rigorous employment of the subject theoretical contents;
- good verbal and/or written communication skills;
- active and respectful participation towards the rest of the students and the teaching staff;
- contextualization of the concepts studied and recognition of their evidence in daily life;
- careful, clean and ordered look, in both written and oral presentations;
- critical thinking based on knowledge;
- good attitude towards topical scientific and technological issues like the interaction and degradation of the environment; - correct use of technological tools for achieving concrete objectives;
- relevant use of resources and knowledge of other disciplines, promoting interdisciplinarity;

"Those students who hold a language certificate from the following Table, obtained less than 5 years before, with a higher level than the one from the course, have two options:

- a) Not to attend lessons: Their final mark will be 5.
 - b) Attend lessons: Their final mark will be the average of the final exam (50%) and a final paper (50%).
- creativity.

If the student does not reach 5 in some of the evaluation techniques and therefore does not overcome the subject, but the final weighted average mark is higher than 4.9, a symbolic 4 will be assigned to the final numerical value.

CRITERIOS PARA 2ª CONVOCATORIA

La nota de todas las técnicas aprobadas se guarda para segunda convocatoria teniendo que recuperar las técnicas suspensas.

If the first call is not passed, the approved evaluation techniques will be saved for the second call. The failed evaluation techniques in the first call must be re-evaluated in the second call in order to pass the course.

To pass the written test it will be necessary to take a similar one in the second call.

To pass the other evaluation techniques, an individual assignment will be required. The teacher will share with the students the necessary instructions for its completion through the virtual campus.

ALUMNOS DE SEGUNDAS Y SUCESIVAS MATRÍCULAS

Students of second or subsequent enrollment who cannot attend classes on a regular basis will have to pass an exam that will account for 60% of the final grade of the subject and present an individual research work to be specified by the teacher that will cover the remaining 40% of the final grade of the subject.

Students of second or subsequent enrollments who can attend classes on a regular basis may choose to be evaluated using the same assessment techniques as students of first enrollment.

In any case, students in this situation must contact the teacher at the beginning of the corresponding semester.

* Para el alumnado de segundas y sucesivas matrículas se tendrán en cuenta los criterios generales de evaluación.

7.- DOCUMENTACIÓN Y RECURSOS

7.1.- Bibliografía Básica

Blanco E y Monedero J. (2012). Dehesa de la Villa: naturaleza en la ciudad. Departamento de educación ambiental. Madrid.
Bargís, Patricia. 2016). Nutrientes Vitaminas y elementos minerales. Ed. Lawrence Levy . Dutel

Castaño A. y García M (2021) 123 Preguntas sobre el Coronavirus. Digital, gratuito

Caballero M. (2012). Enseñar Ciencias Naturales en educación primaria. Ed. CCS

Cañal, P., García, A. y Cruz-Guzmán, M. (2016). Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria. Ed. Paraninfo

Chalmers, R. y otros (1982). ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Madrid: Siglo XXI.

Diccionario de Biología. (1998) Oxford – Complutense

Diccionario Ciencias de la Tierra. (2009) Oxford – Complutense

Diccionario Ciencias de la Tierra. (2009) Oxford – Complutense

Driver, R. y otros (1989). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: MoDe

Aymerich B. (2018) 12 experimentos para todas las edades. WEEBLEBOOKS

Duschl, R. (1997). Renovar la enseñanza de las ciencias, importancia de las teorías y su desarrollo. Narcea, Madrid.

Friedl, A.E. (2000). Enseñar ciencias a los niños. Barcelona: Gedisa.

Garrido, J.M., Perales, F.J. y Galdón, M. (2007). Ciencia para Educadores. Ed. Pearson

Larousse diccionario esencial de Química. (2009). Ed. Larousse

Manes F. Roca M. (2017) Descubriendo el cerebro para pequeños y mayores. Ed, Planeta.

Larousse diccionario esencial de Química. (2009). Ed. Larousse

Manes F. Roca M. (2017) Descubriendo el cerebro para pequeños y mayores. Ed, Planeta.

Martí Freixas, J. (2012). Aprender ciencias en educación y primaria. Ed. Graó.

Moore, P. (2009). Ciencia. Pequeñas grandes ideas. Ed. OniroNúñez Navarro, M. (2019), Nueva guía de la composición de los alimentos. Ed. RBA libros.

Osborne, R. y Freyberg, P. (1991). El aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de la ciencia de los alumnos. Madrid: Narcea.

Peixe Dias M.A. (2016). Ahí fuera. Ed. Geoplaneta

Shayer, M. y Adey, P. (1986). La ciencia de enseñar ciencia. Madrid: Narcea.

Tracy -ann Aston (2017) Experimentamos con la ciencia. Ed Narcea.- Veglia, S. (2007). Ciencias naturales y aprendizaje significativo. Ed. Noveduc

7.2.- Otros recursos

Webgrafía:

- Ciencianet. (18 de diciembre de 2006) . La ciencia es divertida. <http://ciencianet.com/index.html>
- Fundación Ibercaja. (2021). Archivo de vídeo de YouTube. Vacunas y covid 19 Margarita de Val. <https://youtu.be/bza0hZfKrlI>
- GAIA. 13 octubre 2013 Archivo de vídeo de YouTube. Protocistas. <https://youtu.be/ch8P6984gWU>
- Lola Bunny. (sf). Archivo de vídeo de YouTube. Como hacer una célula. <https://youtu.be/Tx7MbWcJCEg>
- miquel prohens. (2017). Archivo de vídeo de YouTube. Observando una gota de agua en el microscopio. <https://youtu.be/1Id9PDh6a2I>

- Smile and learn- español. (sf) Archivo de vídeo de YouTube. ¿Qué son las bacterias? <https://youtu.be/lkoUQwwMsfc>
- Troom Troom ES. (sf) . Archivo de vídeo de YouTube. 16 Experimentos Sorprendentes Que Puedes Hacer En Casa. <https://youtu.be/Jpel8IQ5CU8>
- Ministerio de Educación. (2021) CSIC en la escuela. La ciencia en la escuela. <http://www.csicenlaescuela.csic.es/proyectos/proyectosdid.htm>

REVISADO Y CONFORME:

LORENA SILVA BALAGUERA
Coordinador de grado.

FECHA: 19/11/2022