



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**APRENDIZAJE DE LAS
CIENCIAS DE LA NATURALEZA**

Coordinación: AGUILAR CAMAÑO, DAVID

Año académico 2021-22

Información general de la asignatura

| | | | | |
|--|--|--------|-------------|------------|
| Denominación | APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA | | | |
| Código | 100716 | | | |
| Semestre de impartición | 1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA | | | |
| Carácter | Grado/Máster | Curso | Carácter | Modalidad |
| | Grado en Educación Infantil | 2 | OBLIGATORIA | Presencial |
| Número de créditos de la asignatura (ECTS) | 6 | | | |
| Tipo de actividad, créditos y grupos | Tipo de actividad | PRAULA | TEORIA | |
| | Número de créditos | 1.8 | 4.2 | |
| | Número de grupos | 2 | 2 | |
| Coordinación | AGUILAR CAMAÑO, DAVID | | | |
| Departamento/s | DIDACTICAS ESPECÍFICAS | | | |
| Información importante sobre tratamiento de datos | Consulte este enlace para obtener más información. | | | |
| Idioma/es de impartición | Catalán y/o castellano | | | |

| Profesor/a (es/as) | Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as) | Créditos impartidos por el profesorado | Horario de tutoría/lugar |
|-----------------------|---|--|--------------------------|
| AGUILAR CAMAÑO, DAVID | david.aguilar@udl.cat | 6 | |
| CANELA XANDRI, ANNA | anna.canela@udl.cat | 6 | |

Objetivos académicos de la asignatura

La asignatura propone que el alumnado logre los siguientes objetivos de aprendizaje:

OA1. Identificar y valorar las aportaciones de las ciencias experimentales como ámbito cultural de la sociedad y su importancia en la educación.

OA2. Adquirir conocimientos científicos fundamentales para comprender el mundo actual.

OA3. Profundizar en el pensamiento, habla y redacción científica.

OA4. Conocer el currículum de educación infantil correspondiente al área de descubrimiento del entorno.

OA5. Conocer y aplicar el modelo científico y escolar de materia, energía y ser vivo.

OA6. Analizar situaciones didácticas que tienen lugar en la escuela de infantil, identificando la finalidad, los conceptos y los procesos científicos se desarrollan.

OA7. Incorporar estrategias y propuestas de enseñanza y aprendizaje dirigidas en el aula de educación infantil en función del entorno sociocultural.

OA8. Abordar con eficacia la lectura y el comentario crítico de textos y artículos de investigación relacionados con la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza.

OA9. Trabajar en grupos reducidos, cooperando y colaborando de manera autónoma para desarrollar las tareas previstas.

Competencias

Las competencias que los estudiantes del Grado de Mestre de Educación Infantil han de adquirir en la asignatura "Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza" son las siguientes:

Competencias Generales

CG1 Corrección en la comunicación oral y escrita.

CG3 Dominio de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación

CG7 Gestionar la información adecuada para el desarrollo de las funciones propias de la profesión. Saber conocer y comprender la realidad social cambiante en que desarrolla su trabajo educativo. Reconocer los cambios en la sociedad y saber evolucionar con ellos. Saber cambiar.

Competencias Específicas

CE1 Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil

CE3 Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad que atiendan a las singulares necesidades educativas de los estudiantes, a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos.

CE5 Reflexionar en grupo sobre la aceptación de normas y el respeto a los demás. Promover la autonomía y la singularidad de cada estudiante como factores de educación de las emociones, los sentimientos y los valores en la primera infancia.

CE11 Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo en los estudiantes

Contenidos fundamentales de la asignatura

Bloc 1. La importancia social y educativa de las ciencias. Relevancia de las ciencias experimentales para comprender el mundo actual. La alfabetización científica a la infancia. El currículum de educación infantil correspondiente al área del descubrimiento del entorno. Modelos y principios de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias a la educación infantil. Concepción constructivista.

Bloc 2. Las prácticas científicas. Iniciación a las prácticas y habilidades científicas. La indagación científica en la educación infantil: exploración, experimentación, explicitación (habilidades cognitivas y cognitivo-lingüísticas) y evolución de las ideas científicas.

Bloc 3. La organización y la gestión del aula en la enseñanza de las ciencias de la natura. Organizaciones en el aula para el aprendizaje de las ciencias de la natura a infantil: materiales, rincones y espacios o ambientes de aprendizaje científico. El papel del docente. El aula como espacio de investigación: el proceso de observación en el aula y pautas de observación. Análisis de estudios de caso reales.

Bloc 4. Modelo de Materia y Energía. El concepto de materia y sus propiedades en el aula de infantil: materiales, masa y volumen. Estados y conservación de la materia. Fuerzas e interacciones entre materiales. El concepto de energía en el aula de infantil. Recursos y propuestas de actividades indagadoras para educación infantil relacionadas con el modelo de materia y energía: análisis de estudios de caso reales.

Bloc 5. Modelo de Ser vivo. Los conceptos de evolución y adaptación de los seres vivos al aula de infantil. Características esenciales de los animales y las plantas, y su diversidad. Recursos y propuestas de actividades indagadoras para educación infantil relacionadas con el modelo de ser vivo: análisis de estudios de caso reales. Las salidas didácticas en educación infantil: parque natural de la Media en la ciudad de Lleida.

El grupo de Educación Infantil Gestiones Creativas desarrolla un 6.º bloque correspondiente a la Acción Creativa Espacios de Ciencia 0-6 y se enmarca en el itinerario de Investigación de la mencionada singularidad. Este itinerario pretende impulsar una actitud de indagación hacia el entorno físico y social para desarrollar un conocimiento más amplio y un pensamiento crítico que favorezca la interacción con la realidad (http://www.gestionscreatives.udl.cat/?page_id=189). En esta acción, los docentes en formación trabajan de manera colaborativa en grupos de 3-5 personas e integran pedagogía y tecnología en un proceso de formación, revisión y reflexión sobre los elementos y dinámicas que pueden formar parte de este nuevo escenario para favorecer el pensamiento científico de los niños. La acción consta de las siguientes cuatro fases que se desarrollan a lo largo de todo el curso académico: 1) Contacto inicial con el contexto escolar donde se intervendrá y creación de un equipo de trabajo formado por estudiantes, docentes universitarios y docentes escolares; 2) Diseño de los recursos y propuestas educativas que formarán parte del patio científico. Cada grupo de docentes en formación se encarga del diseño y creación de una propuesta científica concreta; 3) Pilotaje de las propuestas científicas: videograbación de las acciones que los estudiantes de educación infantil realizan a las diferentes propuestas y análisis de las conductas y procesos de aprendizaje científico emergidos; 4) Revisión y mejora de las propuestas e implementación final del patio científico

Ejes metodológicos de la asignatura

GRUPO MAÑANA (GESTIONES CREATIVAS)

- Expositiva/Magistral
- Aprendizaje basado proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en casos
- Trabajo cooperativo
- Seguimiento del trabajo individual o grupal
- Exposiciones y/o debates de trabajo/propuestas didácticas
- Aprendizaje reflexivo
- Salidas de campo
- Tutoría
- Pruebas escritas y realización de trabajos
- Lecturas

La implementación de la docencia online comportará que durante las sesiones virtuales se realicen actividades bases en metodologías *flipped classroom*, *aprendizaje basado en problemas y casos (autónomos)* y *lecturas de artículos y documentos relacionados con el aprendizaje de las ciencias durante la etapa de educación infantil*.

GRUPO TARDE

- Expositiva/Magistral
- Aprendizaje basado en casos
- Seguimiento del trabajo individual o grupal
- Exposiciones y/o debates de trabajo/propuestas didácticas
- Aprendizaje reflexivo
- Tutoría
- Pruebas escritas y realización de trabajos
- Lecturas

Plan de desarrollo de la asignatura

La siguiente tabla muestra las diferentes actividades formativas que se desarrollan a cada uno de los bloques de la asignatura, las cuales se llevan a cabo simultáneamente con todo el grupo grande, en grupos reducidos de alumnos o individualmente.

Tabla. Actividades formativas que se desarrollan a cada bloque de la asignatura y temporización de estas

| Bloque | Tipología de actividad | Características | Semana de implementación de las actividades |
|----------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| 1, 2, 3, 4 i 5 | Exposición de contenido | Grupo grande de estudiantes | 1, 2, 3, 6, 8, 12 |
| 2, 4 i 5 | Aprendizaje basado en problemas | Grupo reducido de 3-5 estudiantes | 4, 5, 9, 10, 13, 14 |
| 3, 4 i 5 | Aprendizaje basado en casos | Grupo reducido de 3-5 estudiantes | 7, 11, 15 |
| 4 i 5 | Lectura i reflexión de artículos | Individual | 11, 15 |
| 5 | Salida de campo | Grupo grande de estudiantes | 14 |

Sistema de evaluación

GRUPO MAÑANA (GESTIONES CREATIVAS)

Se evalúan evidencias que provienen de algunas de las actividades que se realizan tanto a las sesiones de grupo grande como la Acción Creativa (Espacios de Ciencia 0-6). La tabla siguiente muestra estas evidencias de evaluación, indicando la modalidad con la que se realizan (individual o grupo reducido) y la ponderación en la calificación final:

Tabla. Evidencias de evaluación

| Evidencia | Ponderación |
|-----------|-------------|
|-----------|-------------|

| | | |
|--|---|------|
| Evidencias relacionadas con las sesiones de grupo grande (70%) | Resolución de un problema (grupo reducido de estudiantes) | 25 % |
| | Prueba final escrita (individual) | 45 % |
| Evidencias relacionadas con la Acción Creativa (30%) | Informe sobre el diseño, creación y análisis de la propuesta científica (grupo reducido de estudiantes) | 30 % |

La materia no se aprobará si no se superan las evidencias que ponderan igual o más de un 30% con una nota igual o superior a 4.0, siendo la nota final media un 5.0 o superior.

GRUPO TARDE

- Pruebas escritas 35%
- Resolución de problemas científicos de la vida cotidiana 30%
- Fórum 20%
- Exposiciones orales 15%

La materia no estará aprobada si no se superan las partes con una nota igual o superior a 4.0 y la nota media final no supera el 5.0.

Bibliografía y recursos de información

AAVV. (2009). Experimentar con materiales. Aula de Educación Infantil, 52.

Basora, A. (2012). *Química en infantil y primaria* (Vol. 2). Grao.

Coll, C., Mauri, T., i Rochera, M.J. (2012). La práctica de evaluación como contexto para aprender a ser un aprendiz competente. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 16(1), 49-59.

Daza, S. F., Quintanilla, M. R., Muñoz, E. L. i Arrieta, J. R. (2011). La ciencia como cultura y cultura de la ciencia: su contribución en el desarrollo de pensamiento científico en los niños. En *La enseñanza de las ciencias naturales en las primeras edades* (Vol.5, p. 326). Colombia.

de Miguel Díaz, M., Alfaro Rocher, I., Apodaca Urquijo, P., Arias Blanco, J., García Jiménez, E., i Lobato Fraile, C. (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza editorial.

Eshach, H., i Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), pp. 315-336.

Fleer, M., i Hardy, T. (2001). *Science for children: Developing a personal approach to teaching*, 2nd Ed. New South Wales: Prentice-Hall.

Gené, A. (2007). *Pensar, que bé!. Com acompanyar els infants a descobrir el món*. Ed. Pages.Lleida

Huber, G. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de Educación*, 59-81.

NGSS Lead States. (2013). *Next Generation Science Standards: For States, By States*. Washington, DC: The National Academies Press.

Osborne, J. (2014). Teaching scientific practices: Meeting the challenge of change. *Journal of Science Teacher Education*, 25(2), 177-196.

Pedreira, M. (2013). *Experimentar, quin repte*. Manresa: FUB.

Pedreira, M., i Márquez, C. (2016). Espacios generadores de conocimiento. *Cuadernos de Pedagogía*, (466), 46-49.

Pedreira, M., i Márquez, C. (2017). Enabling positive experiences in an informal learning environment for the youngest ages. *Journal of Emergent Science*, 14, 6-15

Pedreira, M. (2019). *Ciència des del néixer. 49+1 propostes de lliure elecció*. Grao.

Pujol, R.M. (2003). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid: Síntesis

Smith, K. (2015). The role of research in teacher education. *Research in Teacher Education*, 5, 43-46.