



Universitat de Lleida

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

Coordinación: AGUILAR CAMAÑO, DAVID

Año académico 2020-21

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	3	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	7,8	
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 tienen que adquirir para el ejercicio de la profesión quedan definidas a la orden ECI/3854/2007, del 27 de diciembre / Apartado 3. Con el objetivo de no citarlas todas, puesto que se pueden consultar en esta orden (MEC, 2007), a continuación, se presentan únicamente aquellas que se desarrollan en la materia "Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza":

C1. Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de Educación Infantil.

C2. Promover y facilitar los aprendizajes en la primera infancia, desde una perspectiva globalizadora e integradora de las diferentes dimensiones cognitivas, emocionales, psicomotoras y volitiva.

C3. Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad que atiendan a las necesidades singulares educativas de los estudiantes, a la igualdad de género, a la equidad y al respeto de los derechos

humanos.

C4. Saber observar sistemáticamente contextos de aprendizaje y convivencia y saber reflexionar sobre ellos.

C5. 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.

C6. Expresarse oralmente y por escrito y dominar el uso de diferentes técnicas de expresión.

C7. Conocer las implicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación en la primera infancia.

C8. Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la tarea docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes

Las competencias específicas para la materia “Aprendizaje de las Ciencias de la Natura” son:

CE1. Conocer los cimientos científicos del currículum de esta etapa, así como las teorías sobre la adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.

CE2. Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.

CE3. Plantear y resolver problemas y situaciones de la vida cotidiana relacionadas con los aspectos conceptuales desarrollados en el currículum.

CE4. Elaborar recursos y propuestas didácticas apropiadas en relación con la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales a educación infantil.

CE5. Promover el interés y el respeto por el medio natural a través de proyectos didácticos adecuados.

CE6. Utilizar correctamente la comunicación oral y escrita, así como del lenguaje científico.

CE7. Dominar las tecnologías de la información y la comunicación.

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)	20 %
	Prueba final escrita (individual)	45 %
Evidencias relacionadas con la Acción Creativa (35%)	Informe sobre el diseño, creación y análisis de la propuesta científica (grupo reducido de estudiantes)	35 %

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.