



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

# APRENTATGE DE LES CIÈNCIES DE LA NATURA

Coordinació: AGUILAR CAMAÑO, DAVID

Any acadèmic 2021-22

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	APRENTATGE DE LES CIÈNCIES DE LA NATURA			
<b>Codi</b>	100716			
<b>Semestre d'impartició</b>	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>
	Grau en Educació Infantil	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRAULA	TEORIA	
	<b>Nombre de crèdits</b>	1.8	4.2	
	<b>Nombre de grups</b>	2	2	
<b>Coordinació</b>	AGUILAR CAMAÑO, DAVID			
<b>Departament/s</b>	DIDÀCTIQUES ESPECÍFIQUES			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català i/o castellà			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
AGUILAR CAMAÑO, DAVID	david.aguilard@udl.cat	6	
CANELA XANDRI, ANNA	anna.canela@udl.cat	6	

## Objectius acadèmics de l'assignatura

L'assignatura proposa que l'alumnat assoleixi els següents objectius d'aprenentatge:

OA1. Identificar i valorar les aportacions de les ciències experimentals com a àmbit cultural de la societat i la seva importància en l'educació.

OA2. Adquirir coneixements científics fonamentals per a comprendre el món actual.

OA3. Aprofundir en el pensament, parla i redacció científica.

OA4. Conèixer el currículum d'educació infantil corresponent a l'àrea de descoberta de l'entorn.

OA5. Conèixer i aplicar el model científic i escolar de matèria, energia i ésser viu.

OA6. Analitzar situacions didàctiques que tenen lloc a l'escola d'infantil, identificant la finalitat, els conceptes i els processos científiques es desenvolupen.

OA7. Incorporar estratègies i propostes d'ensenyament i aprenentatge dirigides a l'aula d'educació infantil en funció de l'entorn sociocultural.

OA8. Abordar amb eficàcia la lectura i el comentari crític de textos i articles de recerca relacionats amb l'ensenyament i aprenentatge de les Ciències de la Natura.

OA9. Treballar en grups reduïts, cooperant i col·laborant de manera autònoma per tal de desenvolupar les tasques previstes.

## Competències

Les competències que els estudiants del Grau de Mestre d'Educació Infantil han d'adquirir a l'assignatura "Aprentatge de les Ciències de la Natura" són les següents:

### Competències Generals

CG1 Correcció en la comunicació oral i escrita.

CG3 Domini de les Tecnologies de la Informació i de la Comunicació.

CG7 Saber conèixer i comprendre la realitat social canviant en què desenvolupa el seu treball educatiu. Reconèixer els canvis en la societat i saber evolucionar amb ells. Saber canviar.

### Competències Específiques

CE1 Conèixer els objectius, continguts curriculars i criteris d'avaluació de l'Educació Infantil.

CE3 Dissenyar i regular espais d'aprenentatge en contextos de diversitat que atenguin les singulars necessitats educatives dels estudiants, a la igualtat de gènere, a l'equitat i al respecte als drets humans.

CE5 Reflexionar en grup sobre l'acceptació de normes i el respecte als altres. Promoure l'autonomia i la singularitat de cada estudiant com a factors d'educació de les emocions, els sentiments i els valors en la primera infància.

CE11 Reflexionar sobre les pràctiques d'aula per a innovar i millorar la labor docent. Adquirir hàbits i destreses per a l'aprenentatge autònom i cooperatiu i promoure'l en els estudiants.

Saber conèixer i comprendre la realitat social canviant en què desenvolupa el seu treball educatiu. Reconèixer els canvis en la societat i saber evolucionar amb ells. Saber canviar.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

**Bloc 1. La importància social i educativa de les ciències.** Rellevància de les ciències experimentals per a comprendre el món actual. L'alfabetització científica a la infància. El currículum d'educació infantil corresponent a l'àrea de la descoberta de l'entorn. Models i principis de l'ensenyament i aprenentatge de les ciències a l'educació infantil. Concepció constructivista.

**Bloc 2. Les pràctiques científiques.** Iniciació a les pràctiques i habilitats científiques. La indagació científica a l'educació infantil: exploració, experimentació, explicitació (habilitats cognitives i cognitiu-lingüístiques) i evolució de les idees científiques.

**Bloc 3. L'organització i la gestió de l'aula en l'ensenyament de les ciències de la natura.** Organitzacions a l'aula per a l'aprenentatge de les ciències de la natura a infantil: materials, racons i espais o ambients d'aprenentatge científic. El paper del docent. L'aula com a espai de recerca: el procés d'observació a l'aula i pautes d'observació. Anàlisi d'estudis de cas reals.

**Bloc 4. Model de Matèria i Energia.** El concepte de matèria i les seves propietats a l'aula d'infantil: materials, massa i volum. Estats i conservació de la matèria. Forces i interaccions entre materials. El concepte d'energia a l'aula d'infantil. Recursos i propostes d'activitats indagadores per a educació infantil relacionades amb el model de matèria i energia: anàlisi d'estudis de cas reals.

**Bloc 5. Model d'Ésser Viu.** Els conceptes d'evolució i adaptació dels éssers vius a l'aula d'infantil. Característiques essencials dels animals i les plantes, i la seva diversitat. Recursos i propostes d'activitats indagadores per a educació infantil relacionades amb el model d'ésser viu: anàlisi d'estudis de cas reals. Les sortides didàctiques a educació infantil: parc natural de la Mitjana a la ciutat de Lleida.

El grup d'Educació Infantil Gestions Creatives desenvolupa un 6è bloc corresponent a l'Acció Creativa **Espais de Ciència 0-6** i s'emmarca en l'**itinerari d'Investigació** de l'esmentada singularitat. Aquest itinerari pretén impulsar una actitud d'indagació envers l'entorn físic i social per desenvolupar un coneixement més ampli i un pensament crític que afavoreixi la interacció amb la realitat ([http://www.gestionscreatives.udl.cat/?page\\_id=189](http://www.gestionscreatives.udl.cat/?page_id=189)). En aquesta acció, els docents en formació treballen de manera col·laborativa en grups de 3-5 persones i integren pedagogia i tecnologia en un procés de formació, revisió i reflexió sobre els elements i dinàmiques que poden formar part d'aquest nou escenari per afavorir el pensament científic dels infants. L'acció consta de les següents quatre fases que es desenvolupen al llarg de tot el curs acadèmic: 1) Contacte inicial amb el context escolar on s'intervindrà i creació d'un equip de treball format per estudiants, docents universitaris i docents escolars; 2) Disseny dels recursos i propostes educatives que formaran part del pati científic. Cada grup de docents en formació s'encarrega del disseny i creació d'una proposta científica concreta; 3) Pilotatge de les propostes científiques: vídeo-enregistrament de les accions que estudiants d'educació infantil realitzen a les diferents propostes i anàlisi de les conductes i processos d'aprenentatge científic emergits; 4) Revisió i millora de les propostes i implementació final del pati científic

## Eixos metodològics de l'assignatura

**GRUP MATÍ (GESTIONS CREATIVES)**

- Expositiva/Magistral
- Aprenentatge basat en projectes
- Aprenentatge basat en problemes
- Aprenentatge basat en casos
- Treball cooperatiu
- Seguiment del treball individual o grupal
- Exposicions i/o debats de treball/propostes didàctiques
- Aprenentatge reflexiu
- Sortides de camp
- Tutoria
- Proves escrites i realització de treballs
- Lectures

La implementació de la docència online comportarà que durant les sessions virtuals es realitzin activitats bases en metodologies *flipped classroom*, *aprenentatge basat en problemes i casos (autònoms)* i *lectures d'articles i documents relacionats amb l'aprenentatge de les ciències durant l'etapa d'educació infantil*.

## **GRUP TARDA**

- Expositiva/Magistral
- Aprenentatge basat en casos
- Seguiment del treball individual o grupal
- Exposicions i/o debats de treball/propostes didàctiques
- Aprenentatge reflexiu
- Tutoria
- Proves escrites i realització de treballs
- Lectures

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

La següent taula mostra les diferents activitats formatives que es desenvolupen a cadascun dels blocs de l'assignatura, les quals es porten a terme simultàniament amb tot el grup gran, en grups reduïts d'alumnes o individualment.

Taula. Activitats formatives que es desenvolupen a cada bloc de l'assignatura i temporització d'aquestes

Bloc	Tipologia d'activitat	Característiques	Setmana d'implementació de les activitats
1, 2, 3, 4 i 5	Exposició de contingut	Grup gran d'estudiants	1, 2, 3, 6, 8, 12
2, 4 i 5	Aprenentatge basat en problemes	Grup reduït de 3-5 estudiants	4, 5, 9, 10, 13, 14
3, 4 i 5	Aprenentatge basat en casos	Grup reduït de 3-5 estudiants	7, 11, 15
4 i 5	Lectura i reflexió d'articles	Individual	11, 15
5	Sortida de camp	Grup gran d'estudiants	14

## Sistema d'avaluació

### GRUP MATÍ (GESTIONS CREATIVES)

S'avaluen evidències que provenen d'algunes de les activitats que es realitzen tant a les sessions de grup gran com a l'Acció Creativa (Espais de Ciència 0-6). La taula següent mostra aquestes evidències d'avaluació, indicant la modalitat amb la que es realitzen (individual o grup reduït) i la ponderació en la qualificació final:

Taula. Evidències d'avaluació

Evidència	Ponderació
-----------	------------

Evidències relacionades amb les sessions de grup gran (70%)	Resolució d'un problema (grup reduït d'estudiants)	25 %
	Prova final escrita (individual)	45 %
Evidències relacionades amb l'Acció Creativa (30%)	Informe sobre el disseny, creació i anàlisi de la proposta científica (grup reduït d'estudiants)	30 %

La matèria no estarà aprovada si no es superen les evidències que ponderen igual o més d'un 30% parts amb una nota igual o superior a 4.0 i la nota mitjana final no supera el 5.0.

## GRUP TARDA

- Proves escrites 35 %
- Resolució de problemes científics de la vida quotidiana 30 %
- Forum 20 %
- Exposicions orals 15 %

La matèria no estarà aprovada si no es superen les parts amb una nota igual o superior a 4.0 i la nota mitjana final no supera el 5.0.

## Bibliografia i recursos d'informació

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.