



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

APRENTATGE DE LES CIÈNCIES DE LA NATURA

Coordinació: AGUILAR CAMAÑO, DAVID

Any acadèmic 2020-21

Informació general de l'assignatura

Denominació	APRENTATGE DE LES CIÈNCIES DE LA NATURA			
Codi	100716			
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Educació Infantil	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRAULA	TEORIA	
	Nombre de crèdits	1.8	4.2	
	Nombre de grups	3	2	
Coordinació	AGUILAR CAMAÑO, DAVID			
Departament/s	DIDÀCTIQUES ESPECÍFIQUES			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	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.aguilar@udl.cat	7,8	
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 per a l'exercici de la professió queden definides a l'ordre ECI/3854/2007, del 27 de desembre / Apartat 3. Amb l'objectiu de no citar-les totes, ja que es poden consultar en aquesta ordre (MEC, 2007), a continuació, es presenten únicament aquelles es desenvolupen en la matèria "Aprentatge de les Ciències de la Natura":

- C1. Conèixer els objectius, continguts curriculars i criteris d'avaluació d'Educació Infantil.
- C2. Promoure i facilitar els aprenentatges en la primera infància, des d'una perspectiva globalitzadora i integradora de les diferents dimensions cognitives, emocionals, psicomotores i volitiva.
- C3. Dissenyar i regular espais d'aprenentatge en contextos de diversitat que atenguin a les necessitats singulars educatives dels estudiants, a la igualtat de gènere, a la equitat i al respecte dels drets humans.
- C4. Saber observar sistemàticament contextos d'aprenentatge i convivència i saber reflexionar sobre ells.

C5. Reflexionar en grup sobre l'acceptació de normes i el respecte als demés. Promoure l'autonomia i la singularitat de cada estudiant com factors d'educació de les emocions, els sentiments i els valors en la primera infància.

C6. Expressar-se oralment i per escrit i dominar l'ús de diferents tècniques d'expressió.

C7. Conèixer les implicacions educatives de les tecnologies de la informació i la comunicació en la primera infància.

C8. Reflexionar sobre les pràctiques d'aula per innovar i millorar la tasca docent. Adquirir hàbits i destreses per a l'aprenentatge autònom i cooperatiu i promoure'l entre els estudiants

Les competències específiques per a la matèria "Aprentatge de les Ciències de la Natura" són:

CE1. Conèixer els fonaments científics del currículum d'aquesta etapa així com les teories sobre l'adquisició i desenvolupament dels aprenentatges corresponents.

CE2. Conèixer la metodologia científica i promoure el pensament científic i l'experimentació.

CE3. Plantejar i resoldre problemes i situacions de la vida quotidiana relacionades amb els aspectes conceptuals desenvolupats en el currículum.

CE4. Elaborar recursos i propostes didàctiques apropiades en relació amb l'ensenyament i aprenentatge de les Ciències Naturals a educació infantil.

CE5. Promoure l'interès i el respecte pel medi natural a través de projectes didàctics adequats.

CE6. Utilitzar correctament la comunicació oral i escrita així com del llenguatge científic.

CE7. Dominar les tecnologies de la informació i la comunicació.

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). 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	Aprentatge basat en problemes	Grup reduït de 3-5 estudiants	4, 5, 9, 10, 13, 14
3, 4 i 5	Aprentatge 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 (35%)	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.