

Laboratori i virtualitat en l'educació primària**2015/2016**

Codi: 102088

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500798 Educació primària	OT	4	0

Professor de contacte

Nom: Cristina Simarro Rodriguez

Correu electrònic:

Cristina.Simarro.Rodriguez@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Prerequisits

Els únics requisits per a la realització d'aquesta assignatura és haver aprovat les assignatures "*Ensenyament i Aprenentatge del Coneixement del Medi Natural, Social i Cultural*" de 2n i "*Didàctica de les ciències experimentals*" de 3r.

Objectius

El treball experimental juga un paper molt important en l'educació científica a primària, ja que és l'espai on els infants s'inicien en la observació i estudi del món natural, desenvolupen les seves competències i s'inicien en la seva alfabetització científica. L'assignatura *Laboratori i virtualitat* t'ajudarà a reflexionar entorn l'espai que ocupa el treball experimental dins de l'educació científica a Primària i et permetrà conèixer diversitat de recursos TIC que es poden utilitzar per enriquir aquest treball.

Per ajudar-te a construir el perfil competencial de mestre de ciències, l'assignatura s'estructura al voltant dels següents objectius:

- Conèixer i manejar les TIC per a l'ensenyament i aprenentatge de les ciències que existeixen en l'actualitat (eines virtuals, aparells digitals, tecnologia mòbil, etc.).
- Comprendre les característiques del treball experimental dins l'Educació Primària i la forma com aquest es pot recolzar amb diferents TIC.
- Incorporar les TIC en l'activitat científica escolar, integrant-les de forma transversal en la planificació docent.
- Identificar els aspectes didàctics positius i negatius de cada TIC.
- Aportar reflexions entorn als canvis didàctics que suposa introduir les noves tecnologies a l'Educació Primària.
- Adquirir criteris per seleccionar, utilitzar i dissenyar entorns virtuals afavoridors de l'educació científica i de les seves habilitats (exploració, observació, classificació, predicció, control de variables, etc.).

Competències

- Conèixer i aplicar a les aules les tecnologies de la informació i de la comunicació.
- Conèixer les àrees curricular de l'Educació Primària, la relació interdisciplinària entre elles, els criteris d'avaluació i el cos de coneixements didàctics entorn als procediments d'ensenyament i aprenentatge respectius.
- Desenvolupar les funcions de tutoria i d'orientació amb els estudiants i les seves famílies, atenent les necessitats pròpies dels estudiants. Assumir que l'exercici de la funció docent ha d'anar perfeccionant-se i adaptant-se als canvis científics, pedagògics i socials al llarg de la vida.

- Dissenyar i regular espais d'aprenentatge en contextos de diversitat i que tinguin en compte la igualtat de gènere, la equitat i el respecte cap als drets humans que conformen els valors de la formació ciutadana.
- Dissenyar, planificar i avaluar processos d'ensenyament i aprenentatge, tant de forma individual com en col·laboració amb altres docents i professionals del centre.
- Fomentar la lectura i el comentari crític de text dels diferents dominis científics i culturals continguts al currículum escolar.
- Generar propostes innovadores i competitives en la recerca i en l'activitat professional.
- Reflexionar entorn les pràctiques d'aula per tal d'innovar i millorar la tasca docent. Adquirir hàbits i destreses per a l'aprenentatge autònom i cooperatiu i promoure'l entre els estudiants.
- Treballar en equips i amb equips (del mateix àmbit o interdisciplinari).

Resultats d'aprenentatge

1. Elaborar i aplicar els recursos relacionats amb el procés d'ensenyament aprenentatge de les ciències experimentals.
2. Identificar aspectes comuns a totes les ciències experimentals i aprofundir en ells.
3. Identificar, descriure i analitzar les característiques pròpies de la gestió a l'aula de l'àrea de ciències experimentals i l'aplicació d'activitats d'experimentació i ús de les TAC.
4. Identificar les dificultats en l'ensenyament aprenentatge de les ciències experimentals i dissenyar activitats que responguin a la diversitat d'aprenentatges de l'alumnat.
5. Planificar situacions d'aprenentatge científic en contextos externs al centre escolar.
6. Promoure l'ús de models explicatius.
7. Relacionar la ciència amb les seves aplicacions tecnològiques, amb la seva incidència social en les situacions didàctiques pròpies de l'escola.
8. Saber comunicar i argumentar en les classes de ciències.

Continguts

Bloc 1: Característiques i prioritats del treball experimental a Primària

Bloc 2: El treball experimental a través del laboratori digitalitzat:

- L'observació i la inferència a través de lupes i microscopis digitals
- La predicció i el control de variables amb sensors i captadors de dades
- L'intercanvi i anàlisi de dades experimentals a través de la Pissarra Digital

Bloc 3: El treball experimental a través de les eines virtuals:

- L'observació i la inferència a través de vídeos i animacions
- La predicció i el control de variables amb simulacions, laboratoris virtuals i jocs interactius

Bloc 4: La introducció i estructuració de continguts científics a través de recursos disponibles a la xarxa:

- La classificació i l'organització conceptual a través d'eines d'arrossegar imatges
- La creativitat a través del Scratchi

Bloc 5: Els projectes escolars i el treball de camp integrant les eines dels dispositius mòbils.

- Les sortides de camp a través de la Geolocalització.
- L'estudi de la posició, el moviment i la velocitat a través del Geoenregistrament.

Metodologia

Al llarg del curs es realitzaran un seguit de treballs experimentals d'una duració aproximada de dos setmanes per treball. En cadascun d'ells, desenvoluparem les següents tasques:

- Una reflexió inicial sobre el treball experimental que realitzarem: context, objectius que perseguim, propostes de disseny i eines informàtiques i de laboratori que utilitzarem.
- La pràctica experimental o el conjunt de pràctiques a partir d'un cicle d'indagació.
- La elecció i l'estudi d'una eina informàtica adient per a la realització d'aquesta pràctica.
- L'anàlisi dels procediment seguit, dels resultats obtinguts i de les seves implicacions didàctiques.
- Un breu treball de reflexió final (col·lectiu o individual) sobre què hem fet, com ho hem fet i perquè ho hem fet.

Cadascun d'aquests treballs experimentals comportarà la redacció d'un informe que caldrà lliurar en posterioritat i que haurà d'incloure tant la pràctica en si mateixa com les reflexions didàctiques que l'acompanyen.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Bloc 1	5	0,2	
Bloc 2	10	0,4	7
Bloc 3	10	0,4	7
Bloc 4	10	0,4	7
Bloc 5	10	0,4	7
Tipus: Supervisades			
Seguiment Disseny final	10	0,4	
Seguiment treball 1	5	0,2	
Seguiment treball 2	5	0,2	
Seguiment treball 3	5	0,2	
Seguiment treball 4	5	0,2	
Tipus: Autònomes			
Preparació de l'avaluació final	13	0,52	7
Treball autònom per l'elaboració dels informes (temps estimat de 10 hores per cadascun dels treballs experimentals)	60	2,4	7

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura Laboratori i Virtualitat tindrà diferents apartats:

- Participació a classe: 10%.
- Lliuraments corresponents als treballs experimentals al llarg del curs. 10% per treball. 30% en total.
- Treball final: 30%.
- Examen final: 20%.
- Reflexió final: 10%

Caldrà tenir en compte que:

- D'acord a la normativa UAB, el plagi o còpia d'algun treball es penalitzarà amb un 0 com a nota d'aquest treball perdent la possibilitat de recuperar-la, tant si és un treball individual com en grup (en aquest cas, tots els membres del grup tindran un 0). Si durant la realització d'un treball individual a classe, el professor considera que un alumne està intentant copiar o se li descobreix algun tipus de document o dispositiu no autoritzat pel professorat, es qualificarà el mateix amb un 0, sense opció de recuperació.
- L'assistència a classe és obligatòria: l'estudiant ha d'assistir a totes les classes per ser avaluat (es contempla un 20% d'incidències), en cas contrari es considerarà no presentat.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Disseny d'activitat	30%	0	0	1, 3, 4, 6, 7
Informe de pràctiques i treball de reflexió 1	10%	0	0	7
Informe de pràctiques i treball de reflexió 2	10%	0	0	7
Informe de pràctiques i treball de reflexió 3	10%	0	0	7
Informe Reflexió Final	10%	0	0	2, 3, 4, 7, 8
Participació a classe	10%	0	0	7
Prova final	20%	2	0,08	1, 3, 4, 5, 7

Bibliografia

Alguns dels títols de lectura recomenada que es treballaran al llarg del curs són:

- Wynne Harlen (2007) Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Ediciones Morata. 6ª edición.
- R.M. Pujol (2003). Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria. Ed. Síntesis
- Pintó, R. (1984) Anàlisi de Programes de física per a l'ensenyament elemental. Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- Viennot, L. (2011) Els molts reptes d'un ensenyament de les Ciències basat en la indagació: ens aportarà múltiples beneficis en l'aprenentatge? Revista Ciències n. 18
- Science is Primary. Proceedings of the European Conference on Primary Science and Technology Education. Ed. Antonius Lodewijk Ellermeyer, Pierre Kemmers. NEMO, Amsterdam, The Netherlands. 15 & 16 October 2004