

Laboratori i virtualitat en l'educació primària

Codi: 102088

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500798 Educació Primària	OT	4	1

Professor/a de contacte

Nom: Bernat Rios Rubiras

Correu electrònic: bernat.rios@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Bernat Rios Rubiras

Prerequisits

Es recomana que per a la realització d'aquesta assignatura s'hagi 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

L'assignatura "Laboratori i Virtualitat" té com a objectius d'aprenentatge que es estudiants participants, al final del curs, siguin capaços de:

1. 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.).
2. Comprendre les característiques del treball experimental dins l'Educació Primària i la forma com aquest es pot recolzar amb diferents TIC.
3. Incorporar les TIC en l'activitat científica escolar, integrant-les de forma transversal en la planificació docent.
4. Identificar els aspectes didàctics positius i negatius de cada TIC.
5. Aportar reflexions entorn als canvis didàctics que suposa introduir les TIC a l'Educació Primària.
6. 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.).
7. Familiaritzar-se amb les tecnologies creatives com a recursos per a treballar continguts de tecnologia a primària

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.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- 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 interdisciplinar).

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar una situació i identificar-ne els punts de millora.
2. Elaborar i aplicar els recursos relacionats amb el procés d'ensenyament aprenentatge de les ciències experimentals.
3. Identificar aspectes comuns a totes les ciències experimentals i aprofundir en ells.
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. Identificar situacions que necessiten un canvi o millora.
6. 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.
7. Planificar situacions d'aprenentatge científic en contextos externs al centre escolar.
8. Ponderar els riscos i les oportunitats de les propostes de millora tant pròpies com alienes.
9. Proposar nous mètodes o solucions alternatives fonamentades.
10. Proposar noves maneres de mesurar l'èxit o el fracàs de la implementació de propostes o idees innovadores.
11. Relacionar la ciència amb les seves aplicacions tecnològiques, amb la seva incidència social en les situacions didàctiques pròpies de l'escola.
12. Saber comunicar i argumentar en les classes de ciències.

Continguts

Bloc 1: TICs i pràctica científica a l'aula. Quines TIC, quan utilitzar-les, com i per a què?

Bloc 2: Eines digitals per enriquir el treball experimental a l'escola: telèfons mòbils, sensors digitals, lupes digitals i vídeos.

Bloc 3: Eines digitals per treballar amb models virtuals a l'aula: animacions, simulacions, videojocs i laboratoris virtuals.

Bloc 4: Eines digitals per comunicar científicament: la pissarra digital interactiva i el pensament computacional (p.ex.: Scratch).

Bloc 5: Eines digitals per abordar els continguts de tecnologia a l'aula de primària (tecnologies creatives)

Metodologia

L'assignatura "Laboratori i virtualitat" combina diferents formes de treballar: activitats experimentals de laboratori, activitats experimentals de camp i activitats a l'aula d'informàtica. Té especial importància el treball en petits grups i la discussió didàctica en el grup classe.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Bloc 1	5	0,2	2, 6, 7, 11, 12
Bloc 2	15	0,6	2, 6, 7, 11, 12
Bloc 3	15	0,6	2, 3, 4, 6, 7, 11, 12
Bloc 4	10	0,4	2, 6, 7, 11, 12
Bloc 5	5	0,2	3, 7
Tipus: Supervisades			
Tutories Bloc 2	5	0,2	
Tutories Bloc 3	5	0,2	
Tutories Bloc 4	5	0,2	
Tutories Bloc 5	4	0,16	
Tutories preparació Projecte i Reflexions finals	11	0,44	
Tipus: Autònomes			
Preparació del projecte final	10	0,4	2, 4, 6, 7, 11, 12
Treball autònom per l'elaboració dels treballs entregables	60	2,4	2, 6, 7, 11, 12

Avaluació

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

- Participació a classe: 10% **(Individual)**
- Lliuraments individuals (2 en total al llarg del curs): 10% cada una; 20% en total **(Individual)**
- Preparació d'una activitat d'aula amb TIC i TAC: 20% (al llarg del curs (microteachings)) 10% presentació (grup) + 10% reflexió individual **(Individual)**
- Reflexió inicial i final: 10% **(Individual)**
- Projecte de digitalització d'un espai de l'escola: 20%
- Projecte de recerca en l'àmbit de ciències amb eines TIC i TAC: 20%.

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).
- 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 evaluable.

- La metodologia docent i l'avaluació proposades poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Activitat amb TICs 1	20%	0	0	2, 6, 7, 10, 11, 12
Lliuraments individuals	20%	0	0	2, 6, 7, 11, 12
Participació a classe	10%	0	0	8, 9, 11
Projecte de digitalització	20%	0	0	1, 2, 5, 6
Projecte final	20%	0	0	2, 3, 4, 6, 7, 11, 12
Reflexió Inicial-Final	10%	0	0	2, 3, 4, 6, 7, 11, 12

Bibliografia

Chivite, J. (2010). Com influencia la temperatura en el creixement de les hortalisses en un hivernacle. *Ciències. Revista del Professorat de Ciències d'Infantil, Primària i Secundària*, 17, 2-6.

Colette Murphy (2003). *Literature Review in Primary Science and ICT*. A NESTA Futurelab Series - report 5.

Demkanin, P., Kibble, B., Lavonen, J. Josefa Guitart Mas, Jozefina Turlo (2008). *Effective use of ICT in Science Education*. University of Edinburg.

Hennessy, S., Wishart, J., Whitelock, D., Deane, R., Brawn, R., la Velle, L., McFarlane, A., Ruthven, K. and Winterbottom, M. (2007). Pedagogical approaches for technology-integrated science teaching. *Computers and Education*, 48 (1), 137-152.

López, V. i Hernández, M.I. (2013). El Scratch com a eina de modelització computacional. *Ciències. Revista del Professorat de Ciències d'Infantil, Primària i Secundària*, 26, 28-33.

Osborne, J., Hennessy, S. (2003). *Literature Review in Science Education and the Role of ICT: Promise, Problems and Future Directions*. A NESTA Futurelab Research report - report 6.

Pintó, R., Couso, D., Hernández, M.I. (2010) An inquiry-oriented approach for making the best use of ICT in the science classroom. *e-Learning papers*, 20, 1-14.

Programari

- scratch
- Microbit
- Tinkercad