

José Carrasquer Zamora
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Ciudad Escolar s/n
44071 Teruel
Teléfono: 978618138
FAX: 978618103
E-mail: josecarr@unizar.es

Título

“ASPECTOS BIOLÓGICOS-GEOLÓGICOS DEL CONOCIMIENTO DEL MEDIO”
APROXIMACIÓN A LA METODOLOGÍA DE LOS ECTS

Resumen

Durante el curso 2005-06 se llevó a cabo en esta asignatura de tercero de Magisterio en Educación Primaria, una primera aproximación a la utilización de créditos europeos, así como a la metodología recomendada. Para una primera acomodación de los contenidos a los ECTS, fue útil la utilización de la “calculadora ECTS”. La reducción de horas dedicadas a lecciones magistrales, así como la imposibilidad de evaluar las actividades prácticas llevadas a cabo por el alumnado de forma coherente con el tiempo dedicado a su aprendizaje, han sido aspectos que se manifiestan como nuevos retos para el presente curso escolar.

Palabras clave

Metodología ECTS, medio natural, evaluación,

Introducción

La asignatura “Aspectos Biológico-Geológicos del conocimiento del medio” que se imparte en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, en tercer curso de la diplomatura de Magisterio, especialidad de Educación Infantil, se eligió durante el curso 2005-06 para un primer acercamiento a la metodología de créditos europeos, por tener un porcentaje importante de contenidos prácticos tendentes a formar al alumnado en el aprendizaje de procedimientos propios de las ciencias experimentales y porque el número de alumnos que habitualmente asisten a las clases de esta materia podía

considerarse apropiado para el objetivo propuesto; el grupo teórico con aproximadamente cuarenta alumnos que se dividía en dos para las actividades prácticas. Para un primer acercamiento a la “matemática de los créditos europeos” se desarrolló una calculadora mediante la aplicación FileMaker Pro 6, que facilitara la transformación matemática de los créditos de las materias LRU, a materias en ECTS, manteniendo la estructura vigente de los actuales planes de estudio; es decir que no alterase la carga docente de la signatura, ni por exceso ni por defecto en el currículum del alumnado y que permitiese hacer pruebas para alcanzar el mejor reparto de tiempos de enseñanza y aprendizaje atendiendo a los objetivos de la asignatura.

La participación de Centro en el proyecto “Acciones de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas para la adecuación al marco del EEES. Curso 2005-06”, puso de manifiesto la necesidad de desarrollar alguna herramienta que ayudase a ir comprendiendo el trascendente cambio en la matemática de los créditos ECTS, los tiempos que se hacen más aconsejables para llevar a cabo las diversas actividades atendiendo a las distintas peculiaridades de las asignaturas y sus objetivos así como las implicaciones metodológicas.

Algunos proyectos de otras universidades facilitan calculadoras en red, de gran utilidad (por ejemplo en la dirección, <http://www2.uca.es/facultad/educacion/ppe.html>, de la Facultad de Educación de la Universidad de Cádiz), pero que no permiten introducir determinadas variables atendiendo a las peculiaridades de cada asignatura, área de conocimiento o preferencias según la metodología elegida. La diversidad de áreas de conocimiento de nuestra Facultad, consecuencia de los veinticuatro departamentos que imparten docencia en la actualidad, nos animó al desarrollo de una calculadora que permitiese trabajar con diversas variables y que asimismo se pudiesen añadir otras.

La utilización de la calculadora desarrollada por, aproximadamente veinte profesores/as y sus correspondientes asignaturas, ha permitido la inclusión de algunas variaciones en un segundo modelo en el que se añade una tabla de reparto semanal de horas de trabajo. Una vez diseñada la asignatura se diseñó la “ficha docente” que incluye las normas para entregar al alumnado y llegar a acuerdos antes de comenzar el desarrollo de la materia, objetivos, contenidos, etc.

La reducción de horas presenciales para dedicarlas a impartir lecciones magistrales, bien teóricas o prácticas, es un reto que seguramente necesita un replanteamiento más minucioso dado que es preciso delimitar los contenidos más apropiados para que el

alumnado alcance las capacidades pretendidas, así como la metodología con la que hay que plantearlos [Coll (1987:53-63)].

Otro aspecto fundamental puesto de manifiesto en esta materia con una gran carga práctica, es la dificultad de evaluar los trabajos realizados por parte del alumnado y su correspondiente aprendizaje, sin dedicar un tiempo por parte del profesorado, que a todas luces parece desproporcionado con el dedicado a la enseñanza.

La calculadora de “tiempos” en ECTS.

Para desarrollar la calculadora, en primer lugar, y tomando como referencia los datos y recomendaciones que se indicaban en diversas publicaciones o materiales de trabajo [Pagani (2002a); Pagani (2002b); Alemán (2004); Zabalza (2005); Bernal (2005)], se elaboraron unos fundamentos de partida, que permitiesen ser modificados en el supuesto de que la propia experiencia y/o las recomendaciones o prescripciones de la Universidad de Zaragoza así lo hiciesen necesario. Estas premisas son las siguientes:

-Los datos que a continuación se indican son orientativos y de aplicación exclusiva para programar y cuantificar el trabajo que ha de desarrollar el alumnado.

-La conversión del crédito actual (10 horas de clase presencial del alumno) no tiene equivalencia ni matemática ni metodológica con el eurocrédito. Únicamente y con un interés funcional para encontrar la equivalencia de créditos de una asignatura actual con su homóloga en eurocréditos se multiplican los créditos LRU por 0,83 (Una asignatura de 6 créditos tendría 5 eurocréditos). Tomando como ejemplo los tres cursos del actual Plan de estudios de la especialidad de Magisterio Educación Infantil y su distribución de créditos LRU, permite mantener, con un redondeo al alza, ya que se establece 60 ECTS por curso (Real Decreto 1125/2003), una estructura similar a la actual de doce asignaturas cuatrimestrales por año (o equivalente) de seis créditos cada una. Las asignaturas pasarían de tener seis créditos LRU a cinco ECTS.

EJEMPLO

MAGISTERIO EDUCACIÓN INFANTIL	CRÉDITOS LRU	ECTS	Horas de trabajo del alumnado	Semanas de dedicación
PRIMER CURSO	68	56,4	1.410	35
SEGUNDO CURSO	70,5	58,5	1.462	36
TERCER CURSO	68,5	56,9	1.422	35

TOTALES	207	171,8	4.294	106
----------------	------------	--------------	--------------	------------

Para que el número de créditos facilite la confección de los horarios, horas semanales de actividad, se redondean las cifras como mínimo a medios créditos. No se asignan a una asignatura (4,7), sino (4,5) ó (5) créditos.

-Se parte del criterio de 60 eurocréditos de trabajo del alumnado por curso. Estos créditos pueden suponer el cursar 12 asignaturas de 5 eurocréditos, por ejemplo.

-Los eurocréditos se fijan en 25 (recomendadas entre 25 y 30) horas de trabajo del alumnado por crédito (25 h/ec). Para valorar el volumen de trabajo que el alumnado ha de desarrollar, hay que tener en cuenta todo el tiempo necesario para alcanzar esos contenidos, desde búsqueda bibliográfica, elaboración de trabajos, redacción, memorización, etc.

EJEMPLO

Créditos LRU	ECTS	Horas de trabajo del alumnado
3	2,5	62,5
6	5	125
9	7,5	187,5
12	10	250

-40 semanas de trabajo para el alumnado (20 por cuatrimestre) de las cuales 32 pueden ser de plena actividad docente y 8 de finalización de trabajos, valoraciones, calificaciones o exámenes.

-Si se reparten por cuatrimestres se fijan 16 semanas de actividades presenciales en gran o pequeño grupo, y cuatro semanas para finalización de trabajos, valoraciones, calificaciones o pruebas de evaluación.

-El trabajo semanal para el alumnado se fija en 40 horas, lo que supone (40 semanas por 40 horas semanales de trabajo) 1.600 horas de trabajo por curso.

-En las 25 h/ec, se incluyen:

- +Clases magistrales, teóricas y prácticas
- +Trabajos prácticos
- +Seminarios

- +Periodos de prácticas
- +Trabajos de campo
- +Trabajos personales, individuales o en grupo
- +Tiempo dedicado a evaluaciones (exámenes u otros procedimientos)
- +Horas de estudio
- +.....

-El tiempo, de esas 25 h/ec, que se debe dedicar a cada uno de los apartados dependerá del tipo de contenidos, pero parece evidente que para podernos adecuar a los eurocréditos y poder incluir en ellos todas las actividades de aprendizaje que desarrolla el alumnado han de disminuir el número de horas de enseñanza presencial dedicadas a lecciones magistrales. A modo de sugerencia se pueden iniciar los primeros cálculos, con $\frac{1}{4}$ ó $\frac{1}{3}$ de las horas de la asignatura dedicadas a esa actividad. Asimismo se puede considerar que cada hora de lección magistral teórica requiere 1,5 horas de estudio por parte del alumno y las lecciones prácticas una equivalencia de hora por hora.

Mediante el desarrollo de la aplicación FileMaker Pro 6, se ofreció al profesorado de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas la utilización y cumplimentación de una ficha por asignatura utilizando la calculadora de tal manera que la propia base de datos indicaba si el número de horas totales que se pretende que el alumnado dedique a una asignatura concreta sobrepase los créditos establecidos para ella; siempre tomando como referencia los créditos actuales LRU y los planes de estudio vigentes. En el caso concreto de la asignatura 20028 de 4,5 créditos LRU, se hacen los cálculos por redondeo con 3,5 ECTS, resultando 87,5 horas de trabajo del alumnado (Un ejemplo de ficha para la asignatura motivo de esta comunicación se encuentra recogida más adelante, en la “ficha para la guía docente”).

La ficha docente

La primera de las actuaciones que se deben llevar a cabo al comienzo de actividades con un grupo de alumnos es la de clarificar y poner en común una serie de aspectos que serán fundamentales para el desarrollo de la asignatura. Es decir, se concretan cómo se desarrollarán los contenidos, materiales necesarios, temporalizaciones, procedimientos de evaluación, de calificación, etc. .

Este tipo de actividades iniciales para llegar a acuerdos o “contratos” con el alumnado, se han llevado a cabo más abundantemente en España, en enseñanzas no universitarias [

Carnicer y De Lama (1994)], y menos en las universitarias. Sin duda el planteamiento hay que variarlo atendiendo a las peculiaridades del alumnado, del contenido de las materias y también y de forma muy trascendente de la asistencia del alumnado a las actividades previstas, de una forma regular.

En las experiencias llevadas a cabo en las universidades españolas, hasta la fecha, para introducir la metodología ECTS, se han utilizado diversos modelos de “fichas docentes”. La mayoría de ellas recogen contenidos similares con diversos matices o concreciones, pero que tienen como objetivo último el fijar con la mayor nitidez posible el funcionamiento de la asignatura. En cualquier caso parece importante la utilización de una ficha común para todas las materias que se imparten en una determinada titulación, para facilitar la comprensión de la información que en ellas se recoge por parte del alumnado, dado que esta ficha, bien completa o simplificada, ha de ser la que se haga pública en la “guía docente”.

La ficha elegida en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas ha sido la diseñada y trabajada por las universidades andaluzas. Además de los datos que incluye esta ficha concreta debe existir una temporalización, día a día, de las actividades que se llevarán a cabo a lo largo de la duración de la asignatura. Ejemplos para distintas titulaciones y asignaturas se encuentran en: <http://www2.uca.es/facultad/educacion/ppe.html>

En esta fase de experimentación de la metodología ECTS es preciso tener siempre presente que existe previamente una “guía docente” acorde a los planes de estudios aprobados y que por lo tanto se han de compaginar, por una parte la legalidad vigente que afecte al alumnado y al profesorado y por otra la experimentación. No resulta complejo mantener la coherencia de créditos LRU y ECTS en el trabajo con el alumnado; la disminución de horas presenciales del profesorado con los alumnos/as se compensa mediante tiempo de tutorización que también es presencial para el profesor/a. La siguiente ficha utilizada como referencia para la asignatura motivo de esta comunicación, es la preparada para el actual curso académico y basada en la experiencia del pasado 2005-2006. Otro modelo de gran interés es la “Plantilla para la elaboración de una asignatura” que nos propone el profesor J.L. Bernal (2006).

FICHA DE ASIGNATURAS DE MAESTRO ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN INFANTIL PARA GUÍA DOCENTE.
--

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA		
NOMBRE: <i>ASPECTOS BIOLÓGICO-GEOLÓGICOS DEL CONOCIMIENTO DEL MEDIO</i>		
CÓDIGO: 20028	AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 1998	
TIPO (troncal/obligatoria/optativa) : <i>TRONCAL</i>		
Créditos totales (LRU / ECTS): 4,5/3,5	Créditos teóricos:2,5/2	Créditos prácticos:2/1,5
CURSO: 3º	CUATRIMESTRE: 1º	CICLO: 1º
DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES		
NOMBRE: <i>JOSÉ CARRASQUER ZAMORA/ LUIS MARTÍNEZ UTRILLAS</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO: <i>DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES</i>		
ÁREA: <i>DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES</i>		
DESPACHO: Didáctica de las Ciencias Experimentales	E-MAIL josecarr@unizar.es lm@unizar.es	TF: 978 618138
URL WEB:		
DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA		
1.DESCRIPTOR : Contenidos, recursos metodológicos y materiales en el conocimiento del medio natural, social y cultural.		

2.SITUACIÓN

2.1.PRERREQUISITOS:

Contenidos propios de las materias superadas en la Educación Secundaria Obligatoria.

2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Se considera fundamental que el alumnado, futuro maestro tenga un conocimiento global del funcionamiento del medio en que se desenvuelve la vida de las personas, siendo para ello fundamental la comprensión global del flujo de energía y el ciclo de la materia, así como los actores que intervienen en ellos. Asimismo la evolución de la Tierra como planeta y el protagonismo de las personas en su evolución en los últimos 100 años se considera fundamental para comprender la formación en aspectos como la educación para la salud, o la ambiental.

2.3. RECOMENDACIONES:

La asistencia a clase, participación y desarrollo de las actividades, así como un interés continuado se considera fundamental para una consecución de los objetivos propuestos.

3. COMPETENCIAS

3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

Establecidas en las directrices generales de la titulación

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Generales de la titulación establecidas por el Centro en su Plan de Estudios.

4. OBJETIVOS

-Capacitar al alumnado para comprender el funcionamiento de la naturaleza como ecosistema.

-Capacitar al alumnado para utilizar los procedimientos propios de las ciencias experimentales.

-Capacitar al alumnado para comprender la influencia de las actividades de las personas en nuestro entorno y que sea capaz de modificar los comportamientos.

5. METODOLOGÍA

Desde la dinámica del profesor:

- Exposición de los contenidos de la materia, fijación de compromisos y temporalización de las actuaciones.
- Indicación de fuentes bibliográficas y de materiales, tanto para los contenidos teóricos como los prácticos.
- Facilitación de la documentación propia de la asignatura basada en el programa de la asignatura.
- Fijación de la acción tutorial, tanto en las horas asignadas de forma general a los profesores como las específicas de la asignatura.
- Participación necesaria en las actividades de clase, con sugerencia en la resolución de los problemas que se planteen.
- Ayuda en la consecución del objetivo de conseguir que cada alumno/a alcance la generalización de los contenidos trabajados.
- Analizar otras vías de experimentación.
- Aplicación de los contenidos trabajados en la asignatura en trabajo como profesional de la educación en los niveles de Educación Primaria u otros posibles como Educación de Adultos, etc.

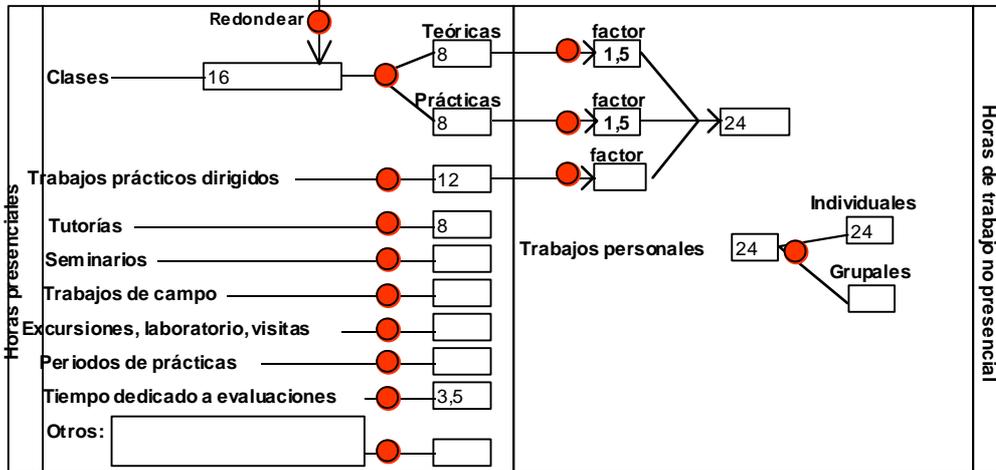
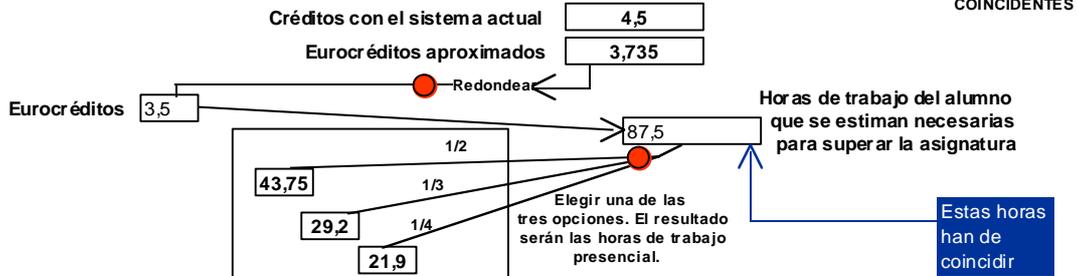
Desde la dinámica del alumnado:

- Asistencia a clases teóricas y prácticas.
- Realización de las actividades prácticas encargadas para la consecución de los procedimientos.
- Presentación, según calendario establecido de trabajos realizados para su evaluación desde los diversos ámbitos indicados en el apartado correspondiente.
- Asistencia a los debates y clases colectivas de agrupación de resultados individuales en generalizaciones.
- Planteamiento por parte del alumnado de nuevas experiencias o modificación de las realizadas.

NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO:

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
 ECTS (European Credit Transfer System). SETC (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos)
 Aproximación, a un sistema exclusivamente matemático, para los ECTS

TITULACIÓN: **MAGISTERIO. EDUCACIÓN PRIMARIA** ● TOMA DE DECISIÓN
 PROFESOR: **JOSÉ CARRASQUER, LUIS MARTÍNEZ**
 CÓDIGO: **20028**
 ASIGNATURA: **ASPECTOS BIOLÓGICOS GEOLÓGICOS DEL CONOCIMIENTO DEL MEDIO** ↔ CIFRAS COINCIDENTES



ACTIVIDADES DOCENTES PRESENCIALES	SEMANAS																Totales	
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª		
Horas de clase teóricas	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	8	8
Horas de clase prácticas	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	8	8
Trabajos prácticos dirigidos			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	12
Tutorías	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	8	8
Seminarios																		
Trabajos de campo																		
Excursiones, laboratorio, visitas																		
Periodos de prácticas																		
Tiempo dedicado a evaluaciones										0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	3,5
Otros:																		
Horas totales semanales	3,0	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3	3	2		
																	Total	87,5

6. TÉCNICAS DOCENTES (señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):

Sesiones académicas teóricas X	Exposición y debate: X	Tutorías especializadas: X
Sesiones académicas prácticas X	Visitas y excursiones: X	Controles de lecturas obligatorias:

7. BLOQUES TEMÁTICOS

BLOQUES TEMÁTICOS DE ORIENTACIÓN TEORICA:

- INTRODUCCIÓN: EL ORIGEN DE LA VIDA Y LA APARICIÓN DEL HOMBRE
- LA CIENCIA. LOS MODELOS CIENTÍFICOS EN LOS PRIMEROS AÑOS.
- LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA.
- NECESIDADES AMBIENTALES EN EL AULA
- LA RESPIRACIÓN Y LA FOTOSÍNTESIS.
- RELACIONES DE LOS SERES VIVOS CON EL MEDIO. LOS ECOSISTEMAS.
- BIBLIOGRAFÍA.

BLOQUES TEMÁTICOS DE ORIENTACIÓN PRÁCTICA:

- ACTIVIDAD BÁSICA: CLASIFICACIÓN DE CUALQUIER SER VIVO EN UNA TAXONOMÍA DIDÁCTICA
- ACTIVIDAD 2: PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. TRABAJO CON EGAGRÓPILAS
- ACTIVIDAD 3: MANEJO DE CLAVES DICOTÓMICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE INVERTEBRADOS
- ACTIVIDAD 4: CONOCIMIENTO DE INVERTEBRADOS

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1 GENERAL/ BÁSICA

- Apuntes de clase

8.2 ESPECÍFICA /AMPLIACIÓN

- Indicada en los apuntes de clase

9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

1 Continua:

- Asistencia a clases teóricas, prácticas y/o actividades prácticas

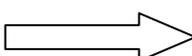
- Nivel y frecuencia de participación en clase
- Disposición personal y uso de las tutorías individuales y grupales

2 Acumulativa y final:

Indicada de forma pormenorizada en el apartado siguiente

Criterios de evaluación y calificación (referidos a las competencias trabajadas durante el curso):

Acuerdos de contenidos de la asignatura y de su evaluación

☐☐  **Fecha:**

TEORÍA

La teoría que configura esta asignatura será impartida en clase y cuando sea necesario el profesor irá dejando en el servicio de reprografía apuntes que complementen lo trabajado en el aula. Asimismo el alumnado deberá completar mediante consulta bibliográfica o con preguntas en clase aquellos aspectos que consideren puedan ser ampliados.

Esta parte teórica se valorará con hasta seis puntos. Se evaluará mediante pruebas escritas, que podrán ser a lo largo del cuatrimestre de forma continuada o bien mediante una última prueba, también escrita, en la fecha que fije la Facultad. Para poder ser promediada con la nota de los contenidos prácticos deberá haberse aprobado, es decir, al menos obtener un 3.

CONTENIDOS:

- INTRODUCCIÓN: EL ORIGEN DE LA VIDA Y LA APARICIÓN DEL HOMBRE
- LA CIENCIA. LOS MODELOS CIENTÍFICOS EN LOS PRIMEROS AÑOS.
- LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA.
- NECESIDADES AMBIENTALES EN EL AULA
- LA RESPIRACIÓN Y LA FOTOSÍNTESIS.
- RELACIONES DE LOS SERES VIVOS CON EL MEDIO. LOS ECOSISTEMAS.
- BIBLIOGRAFÍA.

PRÁCTICA

La parte práctica de la asignatura que es obligatoria al igual que la teórica, se valorará con cuatro puntos. Para aprobarla hay que obtener al menos un 2, con una puntuación al menos del 50 % del valor de cada una de las actividades. Esta parte sólo promedia con la teórica si está aprobada.

TEORÍA Y PRÁCTICA

Ninguna calificación obtenida se guardará de una convocatoria para otra. Se considerará que un alumno/a hace uso de la convocatoria cuando haya disfrutado de posibilidades de alcanzar un aprobado en la asignatura durante las pruebas o evaluaciones realizadas durante el cuatrimestre o cuando se haya presentado a las convocatorias oficiales de exámenes.

ACTIVIDADES OBLIGATORIAS

La realización de las siguientes actividades es obligatoria y no sustituible por ningún otro trabajo. La no realización de las mismas de una forma presencial impedirá que el profesorado pueda evaluar aquellos aspectos que tienen que ver con los procedimientos denominados semipermanentes y los efímeros por lo que no se podrán alcanzar las puntuaciones asignadas a ellos.

ACTIVIDAD BÁSICA: CLASIFICACIÓN DE CUALQUIER SER VIVO EN UNA TAXONOMÍA DIDÁCTICA

Esta actividad tiene como objetivo que al alumnado sepa introducir en una clasificación determinada a cualquier ser vivo que se le presente o se le nombre. Un primer paso que toda persona en su proceso de formación acerca de cómo funciona la naturaleza, ha de cubrir es el análisis de los componentes de los ecosistemas, es decir, saber identificar e introducir en un grupo taxonómico los seres vivos que pueden aparecer en los libros de naturaleza, pero también en cuentos, novelas, periódicos, revistas, etc. De igual manera es preciso saber diferenciar los seres vivos reales de los ficticios que aparecen en bestiarios o determinados juegos.

Se trata de unos conocimientos que se consideran requisitos previos para esta materia por lo que se propondrán actividades para que cada alumnado vaya evaluándose de forma individual y/o en grupo para valorar su progreso y alcance del mismo.

La taxonomía didáctica se adjunta con estas normas.

Esta actividad se considera básica por lo que la no superación de las pruebas para su evaluación (preguntas en las pruebas escritas) se considerará suficiente motivo para no poder superar la materia.

ACTIVIDAD PRÁCTICA 1: PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. TRABAJO CON EGAGRÓPILAS

Esta actividad tiene como objetivo el conocimiento del método de trabajo mediante planteamiento de problemas y sus recursos didácticos. Asimismo complementa los conocimientos teóricos sobre los ecosistemas y las relaciones en el medio.

Cada alumna/o trabajará con una egagrópila (Si al ser trabajada, aparecieran escasos

restos, el alumno/a valorará la posibilidad de solicitar otra al profesor), identificará su contenido mediante claves dicotómicas u otros recursos y guardará todos los restos resultantes en una presentación didácticamente correcta. Para ello será preciso leer el documento “Las egagrópilas como recurso didáctico” y seguir las instrucciones que en él se detallan.

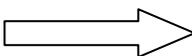
El contenido de las egagrópilas es variable por lo que cada alumna/o se responsabilizará de saber identificar todas las especies que aparezcan en el grupo de clase, no limitándose a sus restos, sino interesándose por lo que aparezca en las egagrópilas de sus compañeras/os.

El profesor entregará una egagrópila por alumno/a y deberá ser trabajada (extraídos los restos e identificados) obligatoriamente en periodo de clases, pudiéndose colocar los restos sobre su soporte, fuera del horario presencial.

El trabajo es individual y en él se valorará el conocimiento de las especies de animales que pueden aparecer en egagrópilas, la identificación de otros restos, así como la presentación del trabajo.

Criterios de evaluación:

El trabajo se presentará al profesor en las fechas que se fijen.

□□  (Fecha:)

Valoración total de la actividad: 1 punto.

Conocimiento de las especies “de visu”: 0,75 puntos.

La presentación: 0,25 puntos.

(0,1) Presenta la egagrópila trabajada.

(0,1) Están todos los restos bien identificados.

(0,1) Hay un mínimo de abundancia de restos o debiera haber solicitado otra egagrópila.

(0,1) Estéticamente el trabajo es acorde al nivel universitario.

(0,1) En su conjunto el trabajo está en un soporte adecuado para su conservación a lo largo del tiempo.

ACTIVIDAD PRÁCTICA 2: MANEJO DE CLAVES DICOTÓMICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN INVERTEBRADOS

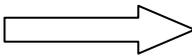
Esta actividad tiene como objetivo que cada alumna/o sea capaz de identificar especies mediante claves dicotómicas facilitando así el conocimiento del entorno.

Se valorará el manejo de claves dicotómicas para la identificación de ejemplares de invertebrados y/o restos encontrados en las egagrópilas. 0,25 puntos.

La evaluación se llevará a cabo mediante la utilización de claves impresas e/o informatizadas.

Criterios de evaluación:

Las pruebas se llevarán a cabo en las fechas que se fijen.

□□  (Fecha:)

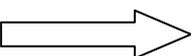
Valoración total de la actividad: 1 punto.

Se plantearán como problemas de identificación diez especies, que podrán ser vegetales o animales, valorándose cada una en 0,05 puntos.

La evaluación se llevará a cabo mediante la utilización de claves impresas

Criterios de evaluación:

Las pruebas se llevarán a cabo en las fechas que se fijen.

□□  Fecha aconsejada:
Fecha fijada para el examen oficial:

ACTIVIDAD 3: CONOCIMIENTO DE INVERTEBRADOS

Este es un trabajo que ha de realizarse individualmente. Tiene el objetivo de conocer un número razonable de invertebrados que puedan ser trabajados en clase y el procedimiento habitual para su conservación. Asimismo se refuerzan contenidos conceptuales de zoología, con la identificación taxonómica de los invertebrados y su manipulación.

Se han de preparar 25 invertebrados, conservados con la forma más apropiada ateniéndose a las características del animal (Leer el documento “Confección de una colección de insectos” de Fernández Castañón, 1981). Han de estar repartidas en los siguientes grupos taxonómicos:

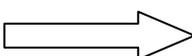
-10 gusanos y moluscos

-15 artrópodos (insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos)

Los animales irán identificados con un número y en hoja aparte y suelta de la caja donde estén los animales la correspondencia con su taxonomía.

Criterios de evaluación:

Los invertebrados se presentarán al profesor en las fechas que se fijen.

□□  (Fecha:)

Valoración total de la actividad: 1 punto.

Conocimiento de las especies “de visu”: 0,75 puntos.

La presentación: 0,25 puntos.

(0,05) Tienen todos los ejemplares solicitados.

(0,05) Están todos bien identificados.

(0,05) Los ejemplares son buenos y en buen estado.

(0,05) Hay diversidad de grupos zoológicos o bien abundancia de especies de interés dentro de un mismo grupo.

(0,05) En su conjunto los invertebrados están en un soporte adecuado para su conservación a lo largo del tiempo.

11. TEMARIO DESARROLLADO *(con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema)*

Queda especificado en los materiales entregados en reprografía.

12. MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO *(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura)*

-La asistencia a clase y la participación activa en su desarrollo.

-La presentación de trabajos en tiempo y forma acordada en la primera sesión de clase.

-El interés general en la asignatura, especialmente referido al uso de tutorías y la búsqueda y aplicación de otros recursos.

-El alumnado que no asista de forma regular a las actividades de aula o campo y por lo tanto no sea posible un seguimiento continuado, será necesario que realice las mismas pruebas y con los mismos criterios de evaluación que el resto de matriculados en la asignatura. Si esas pruebas no se llevan a cabo en el transcurso del cuatrimestre como el resto de compañeros/as, se realizarán en la fecha fijada para los exámenes finales en cada una de las convocatorias. En este caso las pruebas constarán de pruebas teóricas y prácticas y asimismo deberán presentarse los materiales exigidos al resto de alumnos matriculados, así como llevar a cabo las pruebas sobre ellos.

CALENDARIO CURSO 2006-07.

SEPTIEMBRE 2006

(m)Día 26 (2 horas GG): Introducción a la asignatura. Acuerdos de trabajos, evaluaciones, etc.

(x)Día 27 (2 horas GG): El origen de la vida y la aparición del hombre.

OCTUBRE 2006

(l)Día 2 (1 horas GA): Salida al campo. Utilización de claves dicotómicas para árboles y arbustos.

(x)Día 4 (2 horas GG): El origen de la vida y la aparición del hombre.

(j)Día 5 (1 horas GB): Salida al campo. Utilización de claves dicotómicas para árboles y arbustos.

(l)Día 9 (1 horas GA, GB): Salida al campo. Utilización de claves dicotómicas para invertebrados

(x)Día 11 (2 horas GG): La ciencia. Los modelos científicos en los primeros años.

(j)Día 12: Festivo

(l)Día 16 (1 horas GG): Trabajo con egagrópilas.

(x)Día 18 (2 horas GG): Planteamiento y resolución de problemas. Trabajo con egagrópilas.

(j)Día 19 (1 horas GB): Trabajo con egagrópilas.

(l)Día 23 (1 horas GA): Trabajo con egagrópilas. Tutorías. Evaluación.

(x)Día 25 (2 horas GG): La alfabetización científica. Tutorías. Evaluación.

(j)Día 26 (1 horas GB): Trabajo con egagrópilas. Tutorías. Evaluación.

(l)Día 30 (1 horas GA): Trabajo con egagrópilas. Tutorías. Evaluación.

NOVIEMBRE 2006

(x)Día 1: festivo

(j)Día 2 (1 horas GB): Trabajo con egagrópilas. Tutorías. Evaluación.

(l)Día 6 (1 horas GA): Trabajo con egagrópilas. Tutorías. Evaluación.

(x)Día 8 (2 horas GG): Necesidades ambientales en el aula.

(j)Día 9 (1 horas GB): Trabajo con egagrópilas. Tutorías. Evaluación.

(l)Día 13 (1 horas GA): Utilización de claves. Tutorías. Evaluación.

(x)Día 15 (2 horas GG): La respiración y la fotosíntesis

(j)Día 16 (1 horas GB): Utilización de claves. Tutorías. Evaluación.

(l)Día 20 (1 horas GA): Conocimiento de invertebrados.

(x)Día 22 (2 horas GG): Relaciones de los seres vivos con el medio. Los ecosistemas.
Tutorías. Evaluación.

(j)Día 23 (1 horas GB): Conocimiento de invertebrados.

(l)Día 27 (1 horas GA): Conocimiento de invertebrados. Tutorías. Evaluación.

(x)Día 29 (2 horas GG): Relaciones de los seres vivos con el medio. Los ecosistemas.
Tutorías. Evaluación.

(j)Día 30 (1 horas GB): Conocimiento de invertebrados. Tutorías. Evaluación.

DICIEMBRE 2006

(l)Día 4 (2 horas GA, GB): Conocimiento de invertebrados. Tutorías. Evaluación.

(x)Día 6: Festivo

(j)Día 7: Festivo

(l)Día 11 (1 horas GA): Actividades. Revisión, tutorías, evaluación.

(x)Día 13 (2 horas GG): Relaciones de los seres vivos con el medio. Los ecosistemas.
Tutorías. Evaluación.

(j)Día 14 (1 horas GB): Actividades. Revisión, tutorías, evaluación.

(l)Día 18 (1 horas GA): Actividades. Revisión, tutorías, evaluación.

(x)Día 20 (2 horas GG): Relaciones de los seres vivos con el medio. Los ecosistemas.
Tutorías. Evaluación.

(j)Día 21 (1 horas GB): Actividades. Revisión, tutorías, evaluación.

ENERO 2007

(l)Día 8 (1 horas GA): Actividades. Revisión, tutorías, evaluación.

(x)Día 10 (2 horas GG): Relaciones de los seres vivos con el medio. Los ecosistemas.
Tutorías. Evaluación.

(j)Día 11 (1 horas GB): Actividades. Revisión, tutorías, evaluación.

(l)Día 15 (1 horas GA): Actividades. Revisión, tutorías, evaluación.

(x)Día 17 (2 horas GG): Relaciones de los seres vivos con el medio. Los ecosistemas. Tutorías. Evaluación.

(j)Día 18 (1 horas GB): Actividades. Revisión, tutorías, evaluación.

FECHAS DE EXÁMENES EN LA DIVERSAS CONVOCATORIAS: Ver calendario oficial de exámenes, página Web o tablón de anuncios.

Si bien es imprescindible que el profesorado elabore esta ficha u tras similares, no es suficiente con facilitársela al alumnado a principio de curso y que esté además en la guía académica o la página Web. Es preciso en el marco de esas primeras horas de clase o “unidad cero” concretar todos aquellos aspectos que puedan quedar dudosos para el alumnado o que no hayan quedado lo suficientemente explicitados en ella, además de concretar las fechas en las que se van a realizar actividades irrecuperables si es el caso.

La tardanza del alumnado en incorporarse a las actividades docentes a comienzo de curso es un problema que tal vez con la estructura actual del calendario de pruebas de acceso a la universidad no pueda resolverse. Si la demora en la presentación a clase es debida a otros aspectos achacables al propio alumnado es de esperar que la implantación de la metodología ayude a resolver este aspecto, dado que es fundamental la asistencia a estas primeras actividades en las que se llegan a acuerdos que serán importantes para el desarrollo de la asignatura; la trascendencia u obligatoriedad de la asistencia a un porcentaje o a actividades determinadas es un aspecto que debe ser establecido en función de cada una de las materias, sus contenidos y la propia metodología establecida por el profesorado.

La Evaluación de los contenidos procedimentales

Para Coll (1987:89) los procedimientos pueden definirse de la siguiente manera:

.... " Un procedimiento - llamado también a menudo regla, técnica, método, destreza o habilidad - es un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, dirigidas a la consecución de una meta; para que un conjunto de acciones constituya un procedimiento, es necesario que esté orientado hacia una meta y que las acciones o pasos se sucedan en un cierto orden; la complejidad de los procedimientos varía en

función del número de acciones o pasos implicados, del grado de libertad en el orden de sucesión y de la naturaleza de la meta a cuya consecución se orientan.”.

Tal vez, se podría interpretar en esta definición, que el fin último de llevar a cabo determinados procedimientos no es sino aprender una secuencia de acontecimientos para llevar a buen fin un acto determinado, por ejemplo hacer una pajarita de papel. Sin embargo en la definición de César Coll así como en la siguiente de Enric Valls está implícita la necesidad de que el aprendiz generalice la utilización de ese procedimiento, es decir que sepa utilizar ese procedimiento u otros para alcanzar unos conocimientos y en el caso del alumnado de magisterio, que a su vez sea capaz de transponer esa metodología de comprensión del conocimiento a su alumnado.

“Decimos que lo que se aprende en definitiva cuando se adquieren los procedimientos es una vía, un camino, un recurso para llegar a objetivos, con la particularidad de que lo más interesante del aprendizaje es que se trata de adquirir una secuencia de pasos o componentes, una secuencia ordenada de obrar. Hablar de enseñar y aprender contenidos procedimentales quiere decir que insistimos en un determinado orden de actuar hacia una meta.” [Valls (1995:29)].

Los procedimientos que se pretende lleven a cabo los alumnos/as de esta asignatura, tal como queda puesto de manifiesto en la ficha de la materia, no tienen gran complejidad conceptual, pero sí, requieren la consecución de una serie de acciones que ponen de manifiesto la aptitud y la actitud ante ellos para llevar a cabo procedimientos sencillos dentro de los que establecen como procedimientos propios de las ciencias experimentales [Otero (1992)] y que deberán poner en práctica, deseablemente, en su trabajo profesional y tal como se ha indicado anteriormente, éstos u otros, que conduzcan al aprendizaje de otros conocimientos, de forma generalizada.

El seguimiento de la evolución en el aprendizaje de cada alumno/a es inherente a la propia metodología del Espacio Europeo de Educación Superior. Para ello se establece una temporalización y se dedica un tiempo concreto para el gran grupo, pequeño grupo o de forma individualizada. Por ello también es indispensable la asistencia del alumnado a clases y la realización de las actividades que se planteen en las fechas establecidas.

Por ello es trascendente la evaluación correcta, individualizada, para intentar llevar a cabo la apreciación por parte del evaluador de la consecución de las fases efímeras de los procedimientos. Respecto a los problemas que conlleva la evaluación de los procedimientos, Otero (1992:63) se hace las siguientes preguntas:

“1º.- ¿Se pueden evaluar los procesos independientemente o deben relacionarse con los conceptuales y actitudinales?”

2º.- ¿Tiene sentido evaluar los diferentes procesos de forma aislada (enfoque atomista) o bien, habrá que hacerlo de forma integrada en el transcurso de actividades complejas (enfoque holista)?

3º.- Evaluaremos a través de resultados o lo haremos de forma continua siguiendo el proceso?”.

Respecto a la primera pregunta el propio autor concluye que dado que los procedimientos son contenidos propios de las materias pueden ser evaluados independientemente, pero dentro de los marcos conceptuales del área diseñando los instrumentos de evaluación consecuentemente.

No parece encontrar para su segunda pregunta una tendencia generalizada por lo que indica ventajas e inconvenientes de las dos posiciones, Otero (1992:65):

“Separación de procesos

- Exige una preparación cuidadosa de actividades
- Permite una mayor precisión en las calificaciones
- Da una imagen desarticulada de la ciencia
- Facilita el trabajo de corrección pero consume más tiempo.

Procesos integrados

- Tiene mayor dificultad de evaluación.
- Ofrece una imagen articulada de la ciencia
- Consume menos tiempo de alumno pero más del profesor”

En relación a la tercera pregunta que se hace Otero, para nadie pasará desapercibido que un porcentaje importante del profesorado prefiere calificar, evaluar los resultados finales de una actividad concreta. Sin embargo con los procesos se pone de evidencia que si solamente nos quedamos con los resultados habrá muchos aspectos interesantes del propio proceso, del desarrollo de la actividad, que nos pasarán desapercibidos. Es interesante la clasificación de Fairbrother de los procesos en “permanentes”, “semipermanentes” y “efímeros”. Los primeros no tienen problema para ser evaluados al final, dado que perduran escritos (Selección de aparatos, comunicación, emisión de hipótesis, conclusiones, etc.). Con respecto a los semipermanentes, comenzarían a ocasionar deficiencias en la evaluación, dado que algunos aspectos se perderían (Sería el caso de las observaciones, medidas, organización, diseño y realización de los

experimentos, rigor, etc.). Por último los efímeros como la seguridad el manejo de aparatos, reactivos, etc., se esfumarían por completo.

Determinadas actividades prácticas requieren una importante dedicación por parte del alumnado, y es un porcentaje importante del tiempo programado de la asignatura.

En el caso que nos ocupa se le asignan 56 horas de trabajo presencial y no presencial del total de 87,5 horas dedicadas a la asignatura. Su porcentaje en la calificación final es de cuatro puntos sobre diez. Por lo tanto es preciso dedicar un tiempo a la evaluación de los aprendizajes de esos contenidos que sea coherente con la importancia establecida. Dado que se trata de actividades con una gran carga procedimental es preciso llevar a cabo una evaluación individualizada dado que las actividades, que acarrearán el trabajo en procedimientos, llevadas a cabo fuera del aula, al ser efímeras no dejan constancia del aprendizaje.

Por otra parte hay que hacer la precisión de que estamos partiendo del supuesto de que el alumnado asiste a clase con regularidad y se puede llevar a cabo una evaluación de las actividades que se llevan a cabo a lo largo del cuatrimestre de una forma secuenciada y con un tiempo de duración determinada. En el caso concreto que nos ocupa existe un porcentaje relevante del alumnado que no asiste a ninguna clase o no lo hace de forma regular, por lo que resulta imposible llevar a cabo ese seguimiento deseado. Por otra parte ese alumnado tiene derecho a la evaluación de la signatura mediante una prueba final, si es que no se dispone de calificaciones intermedias o son insuficientes o negativas. Esta última situación requiere que a este alumnado se le califique con la misma minuciosidad y dedicación que el que ha asistido al aula con regularidad. No es posible que a determinados alumnos/as se les evalúe con unos criterios y parámetros de calidad su trabajo y su aprendizaje y a otros con otros diferentes, resultando una calificación probablemente injusta respecto al trabajo realizado.

Por ello se hace necesario que en el supuesto de tener que llevar a cabo una única evaluación final, en ella se obtengan calificaciones de cada uno de los aspectos y con pruebas similares a las que se utilizaron para el alumnado de asistencia regular; este planteamiento supone una previsión de tiempo muy importante. Pero de no ser así, en función de los resultados, se pudiera provocar que al alumnado le fuese más productivo no asistir a clase, lo que acarrearía un efecto totalmente contrario al que se pretende. También es preciso que el profesorado reflexione acerca de que el valor de la prueba final ha de ser porcentualmente menor de lo que en la actualidad viene siendo en

muchos casos, evitando también, de esa manera, ese efecto pernicioso que sería la no participación del alumnado en las actividades que se llevan a cabo en el desarrollo de las diversas materias.

Conclusiones

-La incorporación del alumnado en las fechas iniciales de comienzo de curso se considera vital para un buen aprovechamiento del tiempo de aprendizaje. Por una parte y aunque quede escrito el funcionamiento de la asignatura, metodología a seguir, sistema de evaluación, etc., la experiencia dice que solamente un porcentaje pequeño del alumnado lo lee minuciosamente. La prueba palpable es el caso omiso a las normas fijadas, siendo habitualmente el motivo, la falta de lectura de las fichas docentes o las normas establecidas. La necesidad de mejorar la ficha docente con las normas de funcionamiento de la asignatura y conseguir que el alumnado las tenga presentes es un logro a conseguir.

-Por el mismo motivo la asistencia clase y la realización de las actividades en su tiempo parece también muy relevante para conseguir los objetivos de aprendizaje deseados con la programación de la asignatura.

-La evaluación y en concreto la de los contenidos procedimentales tratados en esta comunicación, se configura como uno de los retos a solucionar con mayor éxito que el curso académico pasado. Debe de existir una correspondencia entre el tiempo dedicado por el alumnado, la importancia en la calificación final y el tiempo y los instrumentos dedicados a su evaluación. Este aspecto se debe traducir en una mayor carga de tiempo de evaluación, que forzosamente se resta del tiempo dedicado a aprendizaje, situación que no puede perjudicar al alumnado que asiste a clase y en cierta medida beneficiar al que no asiste. Por ello también parece obligado trabajar en la línea de estructurar, tener previstas, al menos oficiosamente, dos modalidades de evaluación, en atención a la normativa de exámenes de la Universidad de Zaragoza (2006:16-17):

“Art.1. La evaluación, en cuanto sea posible, será de tipo continuado, directo y objetivo. En todo caso, el estudiante tendrá derecho a que una sola prueba no sirva como único punto de referencia para valorar su rendimiento.

Art. 2 Los criterios de evaluación de cada disciplina se harán públicos, por escrito, a comienzo del curso escolar.

Art.3. En cualquier caso el estudiante tendrá derecho a una prueba completa de la asignatura por convocatoria.”

La primera posibilidad y la deseable para el alumnado que asiste de forma regular a las actividades y lleva a cabo los trabajos propuestos es la que quedaría recogida en el art. 1; es importante dejar patente que si se quiere que el alumnado asista a clase y de esa manera pueda llevarse a cabo un seguimiento y evolución del aprendizaje, esta es la opción que se debe potenciar. La segunda modalidad debe atender al alumnado que no ha asistido a clase de manera regular y debe llevar a cabo en la fecha fijada para el examen oficial todas las pruebas de evaluación. Ésta es una alternativa para aquellas personas que por diversos motivos no pueden asistir de forma continuada a las clases. En cualquier caso será preciso tener en cuenta que los criterios, pruebas y calidad de la evaluación ha de ser para ambas opciones lo más parecidos posibles, no beneficiando o perjudicando por discriminación al alumnado que elija una u otra opción. Por ello el tiempo dedicado a la evaluación, así como las pruebas, en ambas posibilidades han de ser similares, lo que obliga a plantear para la opción segunda una serie de ejercicios de evaluación que necesariamente han de ser de duración similar a las realizadas en la opción primera. Esta decisión ha de ser tomada en cuenta a la hora de llevar a cabo la realización del calendario de exámenes, así como ser conocedor el alumnado de la duración de las pruebas.

Bibliografía

- ALEMÁN PÁEZ, F. (2004): “La implantación del eurocrédito en la asignatura ‘Políticas Sociolaborales’: Datos sobre una experiencia específica”. Res Novae Cordubenses II. Pág. 144-163. Facultad de Ciencias del Trabajo. Córdoba.
- BERNAL AGUDO, J.L. (2005): “Diseño curricular, ‘Organización Escolar’. Espacio Europeo Superior.”. Materiales de curso de formación. ICE de la Universidad de Zaragoza.
- BERNAL AGUDO, J.L. (2006): Diseño Curricular en la enseñanza universitaria desde la perspectiva de los ECTS. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Zaragoza.
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (2003): “Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional”. Madrid.

- CARNICER, J., DE LAMA, D. (1994): “Estructura de una unidad didáctica y su relación con el PC. La Unidad Didáctica Cero”. Revista AULA, número 3, octubre 1994. Pág. 6-15.
- COLL, C. (1987): Psicología y curriculum. Cuadernos de Pedagogía. LAIA. Barcelona.
- OTERO, L. (1992): “Procesos en la Enseñanza de las Ciencias”. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Nº 14, pp. 57-66.1.
- PAGANI, R. (2002a): “El crédito europeo y el sistema educativo español”. Informe técnico elaborado por el ECTS Counsellors & Diploma Supplement Promoters. Madrid.
- PAGANI, R. (2002b): “Concepto de crédito europeo”. Informe técnico elaborado por el ECTS Counsellors & Diploma Supplement Promoters. Madrid.
- UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA (2006): Guía de Matrícula 06/07. Zaragoza.
- VALLS, E. (1995): Los procedimientos: Aprendizaje, enseñanza y evaluación. Colección Cuadernos de Educación, ICE Universidad de Barcelona y Editorial Horsori. Barcelona.
- ZABALZA BERAZA, M.A. (2005): “Guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria en el marco del EEES”. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Zaragoza.