

ACTA Nº 1/2009

ASISTENTES

PROFESORES

Elduque Palomo, Ana Isabel
(**Decana**)
Aldea Chagoyen, Concepción
Alfaro García, Manuel
Amaré Tafalla, Julio
Andrés Gimeno, Nieves
Arenillas Sierra, Ignacio
Arranz Yagüe, Enrique
Artal Bartolo, Enrique
Arz Sola, José Antonio
Asorey Carballeira, Manuel
Barberá Gracia, J.Manuel
Bauluz Lázaro, Blanca
Blanco Ariño, Sofía
Bolea Morales, Eduardo
Cruz Flor, Andrés
Cuenca Bescós, Gloria
Falceto Blecua, Fernando
Fernández López, Javier
Gallego Tapia, M^a Pilar
Jiménez Villar, Josefina
López Lorente, Fco. Javier
Medrano Marqués, Nicolás
Meléndez Hevia, Guillermo
Palero Díaz, Virginia
Rández García, Luis
Rodés Usán, Álvaro
Sarsa Sarsa, M^a Luisa
Villarroya Aparicio, Eva
Zapata Abad, M^a Antonia
Francés Román, Ángel
(**Secretario**)

PAS

Samper Fernández, Jesús
(**Administrador**)

ESTUDIANTES

Alós Rando, Joaquín
Cuesta Soría, Clara
Ontañón Alonso, Ignacio
Pons Valencia, Pablo

INVITADOS

Casas Sainz, Antonio
García Esteve, José Vicente
López Calvo, José Antonio

Acta de sesión extraordinaria de la Junta de Facultad celebrada el día 16 de enero de 2009

En Zaragoza, siendo las 13:15 horas del día 16 de enero de 2009, en el Salón de Actos del Edificio B (Matemáticas), da comienzo la sesión extraordinaria de la Junta de Facultad, presidida por la Sra. Decana, con la presencia de los miembros citados al margen. Excusan su ausencia los profesores Luis M. García Vinuesa y Manuel Vázquez Lapuente, que son sustituidos en esta sesión por los profesores Nicolás Medrano Marqués y Álvaro Rodés Usán, respectivamente.

Se toman los siguientes acuerdos correspondientes a los puntos del orden del día señalados en la convocatoria:

Punto 1.- Aprobación, si procede, del documento de alegaciones al mapa de titulaciones de la Universidad de Zaragoza.

La Sra. Decana considera que tanto la propuesta de reordenación de la oferta de titulaciones, presentada por el Rectorado, como el documento de alegaciones a la misma que se va a tratar en esta sesión, son bien conocidos; el primero por haber sido remitido a todo el profesorado, el segundo por haber sido publicado en la web de la Facultad con antelación suficiente. A continuación son tratadas una por una las tres alegaciones que se presentan.

En la primera alegación, sobre la inclusión en la oferta de titulaciones de un grado en Estadística y Gestión de la Información, no se realizan intervenciones y queda aprobada por asentimiento.

Del mismo modo, la segunda alegación, sobre la inclusión de un grado en Bioquímica, conjunto al grado en Biotecnología, es aprobada por asentimiento sin que se realicen intervenciones.

La Sra. Decana dice que la tercera alegación, que propone la inclusión en la oferta de titulaciones de sendos grados en Farmacia y en Biología, no es fruto de conversaciones con las secciones de la Facultad, sino que tiene su origen en el análisis realizado por la Comisión de la Rama Científica nombrada por el anterior equipo rectoral para asesorar al Equipo de Gobierno sobre el mapa de titulaciones.

La profesora Villarroya pregunta si la propuesta está avalada por algún estudio de viabilidad y si se cree que la propuesta puede salir adelante. La Decana contesta que en el borrador a la propuesta del mapa de titulaciones, ambas aparecen como las titulaciones más demandadas en el ámbito español y con mejores expectativas profesionales de todas las titulaciones contempladas en la rama de conocimiento de Ciencias. A la segunda pregunta responde que tiene pocas esperanzas de que se contemplen en esta primera fase del mapa de titulaciones de la Universidad de Zaragoza. Más aún, no cree que durante el próximo Consejo de Gobierno se abra un debate sobre nuevas titulaciones, por lo que no es previsible que éstas se implanten a corto plazo. Sin embargo, indica que desde otros *campus* se están haciendo propuestas similares y considera adecuado hacer la alegación para evitar perder la oportunidad de que estas titulaciones sean consideradas a medio plazo. La alegación es aprobada por asentimiento.

No habiendo más asuntos que tratar, la Sra. Decana levanta la sesión a las 13:22 horas del día de la fecha.

VºBº
La Decana,

El Secretario,

Fdo.: A.I. Elduque Palomo

Fdo.: A.R. Francés Román

Anexo I

*Alegaciones al mapa de titulaciones
de la Universidad de Zaragoza*



Alegación 1

Inclusión en la oferta de titulaciones de un **Grado en Estadística y Gestión de la Información**.

Se propone incluir la oferta de un Grado en Estadística y Gestión de la Información como un título independiente, pero diseñado de tal modo que contenga al menos 120 ECTS de asignaturas comunes con otras titulaciones, preferentemente con el Grado en Matemáticas. Esta propuesta lleva implícito el aprovechamiento de recursos, tanto humanos como materiales, particularmente de la Facultad de Ciencias, y de sinergias con otras titulaciones. Esta propuesta es plenamente coherente desde el punto de vista académico; propuestas similares a ésta están siendo consideradas por otras universidades, como es el caso de la Universidad Complutense de Madrid.

Adicionalmente, un diseño curricular como el que se propone facilitaría en la práctica la obtención de una “doble titulación”, siendo éste uno de los criterios específicos valorados positivamente para la oferta de titulaciones en la Universidad de Zaragoza en el documento “Propuesta de Reordenación de la Oferta de Titulaciones”.

Por otro lado, el mismo documento propone la continuidad de titulaciones actuales con un nivel de demanda y número medio de alumnos matriculados similares a los de la actual Diplomatura en Estadística. En particular, contempla la continuidad de la Licenciatura en Filología Clásica en el Grado de Filología Hispánica y Estudios Clásicos.

En el caso de los estudios relativos a la estadística, la estrecha relación con otras materias, tanto en aspectos básicos como aplicados, permite diseñar un grado que comparta un elevado número de asignaturas con otros estudios, tal y como se recoge en la propuesta presentada en esta alegación.

Entre las habilidades y capacidades de un estadístico se encuentran el dominio de recursos y aplicaciones informáticas que faciliten la gestión de grandes volúmenes de datos. El título que se propone pretende dar visibilidad a los contenidos del grado que desarrollan estas habilidades y capacidades.

Finalmente, esta propuesta recoge el acuerdo de la Junta de la Facultad de Ciencias, de 19 de febrero de 2008, por el que se propone la implantación de un Grado en el ámbito de la Estadística y la Ciencia de la Computación.

Alegación 2

Inclusión en la oferta de titulaciones de un **Grado en Bioquímica, conjunto al Grado en Biotecnología.**

En el documento de reordenación de titulaciones de la Universidad de Zaragoza se propone la implantación de un Grado en Biotecnología justificado por la muy alta demanda que tiene esta titulación y su escasa oferta en la Universidad española actualmente. La Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, consciente de estos hechos y del interés social y científico de la titulación, acordó, en Junta de Facultad de 19 de febrero de 2008, proponer la implantación de este grado.

En la misma sesión se nombró una comisión para la elaboración de la correspondiente memoria de verificación que ha estado trabajando, desde esa fecha, habiendo prácticamente ultimado la elaboración del plan de estudios para un grado en Biotecnología. Esta comisión está constituida por profesores de la Facultad de Ciencias, junto con profesores de las Facultades de Veterinaria y Medicina, personal del ICE, así como representantes de los Colegios Oficiales de Químicos y Biólogos, además de estudiantes y egresados de la Licenciatura en Bioquímica.

Si bien es conveniente dinamizar la oferta de titulaciones de la Facultad de Ciencias, como recoge el documento de reordenación en su propuesta, la tradición docente e investigadora de dicha Facultad también aconseja dar continuidad a los actuales estudios de Bioquímica, que, por otra parte, tienen una notable demanda, tanto a nivel de Licenciatura (2º ciclo) como de Máster (Máster en Biología Molecular y Celular). Estos argumentos avalan la inclusión en la oferta académica de un grado específico en Bioquímica que debería implantarse sin menoscabo del ya propuesto en Biotecnología y constituyendo un plan conjunto. Propuestas similares a ésta están siendo consideradas por otras universidades, como es el caso de la Universidad del País Vasco.

De esta manera, el Grado en Bioquímica que se propone se desarrollaría en un Plan Conjunto con el Grado en Biotecnología con un número de créditos comunes de entre 120 y 180 ECTS. Este diseño facilita en la práctica la obtención de “una doble titulación”, siendo éste uno de los criterios específicos que se valoran positivamente en el documento de reordenación para la oferta de titulaciones. A su vez, este diseño reafirma la importancia de la ciencia básica como motor del progreso tecnológico y pone en valor la alta cualificación del profesorado de la Universidad de Zaragoza en este ámbito de conocimiento.

Desde el punto de vista económico, este programa conjunto lleva implícito el aprovechamiento de recursos, tanto humanos como materiales, y de sinergias con otras titulaciones.

La propuesta que aquí se presenta fue aprobada por la Junta de la Facultad de Ciencias (acuerdo de 19 de febrero), que encargó a una única comisión elaborar las memorias de verificación del Grado en Biotecnología y del Grado en Bioquímica.

Alegación 3

Inclusión en la oferta de titulaciones de un **Grado en Farmacia** y un **Grado en Biología**.

La Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza manifiesta su voluntad de trabajar en el diseño e impartición de titulaciones en el ámbito del conocimiento científico, o ámbitos relacionados, no contempladas en la actual “Propuesta de Reordenación de la Oferta de Titulaciones” de la Universidad de Zaragoza.

Las titulaciones, que a continuación se proponen, fueron favorablemente valoradas para su implantación en la Universidad de Zaragoza, por el Grupo de Trabajo de la Rama de Conocimiento en Ciencia, creado para el estudio del futuro mapa de titulaciones de la Universidad de Zaragoza (abril de 2007).

La Facultad de Ciencias, centro docente e investigador de referencia de Aragón, propone las titulaciones de Grado en Farmacia y Grado en Biología para que sea considerada su inclusión en la oferta académica de la Universidad de Zaragoza.

Esta propuesta está justificada dada la alta demanda social que de las mismas existe en la actualidad, tal y como queda recogido en el apartado 2 (pág. 33) de la Propuesta de Reordenación de la Oferta de Titulaciones de la Universidad de Zaragoza (Farmacia 40,6, Biología 42,2). Ambas titulaciones aparecen como *“las titulaciones actualmente más demandas entre aquéllas con las que la Universidad de Zaragoza no cuenta actualmente”*.

Adicionalmente, la Facultad de Ciencias manifiesta su disponibilidad para la impartición de las enseñanzas derivadas de los títulos propuestos, dado el elevado potencial humano, tanto docente como investigador, del que dispone para el desarrollo de las mismas.

ACTA Nº 2/2009

ASISTENTES

PROFESORES

Elduque Palomo, Ana Isabel
(**Decana**)
Aldea Chagoyen, Concepción
Alfaro García, Manuel
Álvarez Abenia, José Miguel
Andrés Gimeno, Nieves
Arranz Yagüe, Enrique
Artal Bartolo, Enrique
Arz Sola, José Antonio
Barberá Gracia, J.Manuel
Bauluz Lázaro, Blanca
Blanco Ariño, Sofía
Collados Collados, María V.
Cruz Flor, Andrés
Desir Valen, Gloria
Elipe Sánchez, Antonio
Falceto Blecua, Fernando
Fernández López, Javier
Gállego Tapia, M^a Pilar
García Vinuesa, Luis M.
Jiménez Seral, M.^a Paz
Jiménez Villar, Josefina
López Lorente, Fco. Javier
Martínez Martínez, Eduardo
Mazo Torres, Juan José
Meléndez Hevia, Guillermo
Morellón Alquézar, Luis A.
Palero Díaz, Virginia
Pérez Arantegui, Josefina
Rodés Usán, Álvaro
Ros Latienda, Blanca
Sarsa Sarsa, M.^a Luisa
Torres Iglesias, Miguel
Vázquez Lapuente, Manuel
Villarroya Aparicio, Eva
Zapata Abad, M^a Antonia
Francés Román, Ángel
(**Secretario**)

PAS

Samper Fernández, Jesús
(**Administrador**)
Serrano Pérez, Teresa

ESTUDIANTES

Alós Rando, Ignacio
Cuesta Soria, Clara
González Miera, Greco
Laga Lázaro, Eduardo
Ontañón Alonso, Ignacio
Pelegrín Mosquera, Jorge

INVITADOS

Casas Sainz, Antonio
García Esteve, José Vicente
López Calvo, José Antonio
Merchán Álvarez, Francisco
Monzón Bescós, Antonio
Gómez Moreno-Calera, C.

Acta de sesión ordinaria de la Junta de Facultad celebrada el día 25 de febrero de 2009

En Zaragoza, siendo las 13:20 horas del día 25 de febrero de 2009, en el Aula Magna de la Facultad, da comienzo la sesión ordinaria de la Junta de Facultad, presidida por la Sra. Decana, con la presencia de los miembros citados al margen. Excusan su ausencia los profesores Julio Amaré, Javier Otal, Ignacio Arenillas y Juan Ignacio Montijano. Los tres últimos son sustituidos en esta sesión por los profesores Álvaro Rodés, Gloria Desir y Eduardo Martínez, respectivamente.

Se toman los siguientes acuerdos correspondientes a los puntos del orden del día señalados en la convocatoria:

Punto 1.- Lectura y aprobación, si procede, de las actas de Junta de Facultad ordinaria de 16 de diciembre de 2008 y extraordinaria de 16 de enero de 2009.

No se realizan objeciones a las actas que se aprueban por asentimiento.

Punto 2.- Asuntos protocolarios y de trámite.

La Junta acuerda transmitir sus condolencias a la profesora Asunción Soriano, del Departamento de Ciencias de la Tierra, por el fallecimiento de su padre.

El profesor Secretario informa a la Junta que, el pasado 27 de enero, se reunió la Comisión Permanente con objeto de recabar su apoyo a las alegaciones a la memoria de verificación del máster de secundaria elaboradas por el equipo de dirección (ver Anexo I). Dada la imposibilidad de convocar incluso una junta extraordinaria se optó por este procedimiento.

El profesor Javier López indica que hubiera sido preferible tratar estas alegaciones en el pleno de la Junta. Y la profesora Paz Jiménez juzga más interesante que se informe del resultado de las mismas en Consejo de Gobierno. También considera que habría sido adecuado tratar sobre este master, en el pleno de la Junta durante el periodo de elaboración de su memoria. La profesora Eva Villarroya solicita que se realice una pequeña modificación en el acta de la Comisión, que es realizada.

La Sra. Decana indica que informará sobre el desarrollo del Consejo de Gobierno en el punto 9 de la sesión y recuerda, que fue imposible convocar una Junta por la premura de tiempo, más aún cuando durante el periodo de exposición pública de la memoria hubo varios días festivos.

La Junta ratifica por asentimiento los acuerdos de la Comisión.

Punto 3.- Aprobación, en su caso, del “informe de gestión del ejercicio 2008 y propuesta de actuación” presentado en Junta de Facultad del 16 de diciembre de 2008.

La Candidatura “Clarita”, en escrito dirigido a la Sra. Decana le recordó que, según el Reglamento de la Facultad, una de las funciones de la Junta es aprobar la memoria anual de actividades, que este año fue presentada el pasado 16 de diciembre. Dado que la memoria ya fue debatida en esa sesión, en ésta solamente se va a proceder a la correspondiente votación. La profesora Eva Villarroya toma la palabra para explicar el sentido del voto de la Candidatura “Clarita”, que será de abstención. En su intervención, lee un escrito que pide se incorpore al acta, junto con la carta que dirigió a la Decana (ver Anexo II). La Sra. Decana agradece la intervención y comenta que algunas de las actuaciones propuestas en ella ya se están llevando a cabo.

El informe de gestión es aprobado por 32 votos a favor, 0 en contra y 10 abstenciones.

Punto 4.- Propuesta de nombramiento como profesor emérito a D. Andrés Cruz Flor, Catedrático de Física Teórica.

El profesor Andrés Cruz abandona la Junta durante este punto.

El director del Departamento de Física Teórica, profesor José García Esteve, hace la defensa de la propuesta, destacando los méritos del solicitante que básicamente están recogidos en el informe del Departamento.

La propuesta se aprueba por 40 votos a favor, ninguno en contra y una abstención.

El profesor Andrés Cruz, se incorpora a la Junta y agradece a la misma la confianza reflejada en el resultado de la votación.

Punto 5.- Propuesta de “Doctor Honoris Causa” a favor del Dr. D. Manuel Losada Villasante, de la Universidad de Sevilla.

El profesor Carlos Gómez, del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular, hace la defensa de la propuesta destacando los méritos del Dr. Manuel Losada, subrayando en particular, la estrecha relación de su grupo de investigación con los de la Universidad de Zaragoza.

La propuesta se aprueba por 38 votos a favor, ninguno en contra y tres abstenciones.

Punto 6.- Designación de la Comisión de Control y Evaluación de la Docencia de la Facultad.

Los siete departamentos con más carga docente en las titulaciones que se imparten en la Facultad, sin representación en la Comisión de Docencia y el Consejo de Estudiantes proponen, a las siguientes personas para incorporarse a la Comisión de Control y Evaluación de la Docencia:

Miguel Menéndez Sastre	Dpto. de Ingeniería Química y TMA
Jorge Lloret Gazo	Dpto. de Informática e Ingeniería de Sistemas
Rafael Cases Andréu	Dpto. de Física de la Materia Condensada
José Barquillas Puedo	Dpto. de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones
Jesús Carnicer Álvarez	Dpto. de Matemática Aplicada
M. ^a Sierra Jiménez García-Alcalá	Dpto. de Química Analítica
Eva Villarroya Aparicio	Dpto. de Química Inorgánica
Sara Izquierdo Valiente	Alumna de Óptica y Optometría
Daniel Díaz Muñoz	Alumno de Estadística
Rubén Calvo Sanjuán	Alumno de Bioquímica
David Polo Bordonaba	Alumno de Geología

La propuesta se aprueba por asentimiento.

Punto 7.- Informe sobre la 1ª fase del POD 2009/2010.

La Sra. Decana recuerda brevemente parte de las instrucciones para la elaboración del POD. A continuación el Presidente de la Comisión de Docencia, el profesor Enrique Artal, informa a la Junta de los puntos más relevantes del informe (ver Anexo III), señalando en particular la vinculación de una asignatura de la Licenciatura en Matemáticas con otra similar de la Diplomatura en Estadística y la solicitud de incrementar a seis el número de grupos de la asignatura Idioma Moderno Científico (Inglés), así como la solicitud de algunos departamentos para que se impartan el próximo curso asignaturas que han sido descartadas por no alcanzar un número suficiente de alumnos.

El profesor Antonio Casas, director del Departamento de Ciencias de la Tierra, ruega que se le indique al Vicerrector de Profesorado que el procedimiento seguido este año para la elaboración del POD ha sido especialmente malo, incumplándose los planes de estudio nuevos, y que ha habido numerosos problemas con la aplicación "ODILE". El Presidente de la Comisión de Docencia dice que los demás Departamentos no han realizado comentarios sobre la aplicación informática y se solicitará al Vicerrector que el modelo contable del POD refleje más adecuadamente las necesidades derivadas de las prácticas de campo de la Licenciatura en Geología.

Aunque el Departamento de Matemáticas no ha vuelto a solicitar el mantenimiento de las asignaturas eliminadas por no alcanzar el mínimo de estudiantes, la profesora Paz Jiménez pide que la Comisión incluya en su informe la solicitud que ese Departamento cursó en la fase 0. Y el profesor Javier López pide que se abra un plazo para que otros Departamentos, si lo desean, puedan solicitar lo mismo. El plazo se establece hasta el viernes 27 a las 11 de la mañana.

Punto 8.- Visto bueno, si procede, a las propuestas de programas de doctorado para el curso 2009/2010.

Según las instrucciones del Vicerrector de Política Académica, los programas de doctorado que proponen los Departamentos deben llevar el visto bueno de los centros en los que están implicados, siendo éste el trámite a realizar en este punto

del orden del día. A continuación se nombran los diez programas cuyas propuestas han llegado a la Facultad: Doctorado en Física (Dpto. Física Teórica), Doctorado en Geología (Dpto. de Ciencias de la Tierra), Doctorado en Métodos Matemáticos y sus Aplicaciones (IUMA), Doctorado en Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología (Dpto. de Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología), Doctorado en Ciencia Analítica (Dpto. de Química Analítica), Doctorado en Química Física (Dpto. de Química Orgánica y Química Física), Doctorado en Química Inorgánica (Dpto. de Química Inorgánica), Doctorado en Química Orgánica (Dpto. de Química Orgánica y Química Física), Doctorado en Química Sostenible (Dpto. de Química Orgánica y Química Física) y Doctorado en Bioquímica y Biología Molecular (Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular y Celular).

La profesora Jiménez dice que lo que solicitan los departamentos de matemáticas es la inclusión del IUMA (Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones) en la organización del doctorado de "Métodos Matemáticos y sus Aplicaciones" y su designación como órgano responsable. El profesor Vázquez señala que la información aportada en las fichas es confusa, no entendiéndose bien los criterios de admisión y acceso. Respecto del programa de "Métodos Matemáticos y sus Aplicaciones" el profesor Elipe señala que los criterios son los mismos que se vienen aplicando.

Tras algunas otras intervenciones se da el visto bueno a las propuestas por 38 votos a favor, ninguno en contra y dos abstenciones.

Punto 9.- Informe de la Sra. Decana.

Sobre las alegaciones al máster de secundaria, la Sra. Decana informa que alegaciones de la Facultad fueron aceptadas y cuáles no. Además señala que en Consejo de Gobierno se incrementó a 60 ECTS el número mínimo de créditos que un alumno debe haber cursado en materias afines a la especialidad elegida para quedar exento del examen de acceso.

De los grados en Geología y Óptica y Optometría indica que ya se han recibido los informes de la ANECA. El primero ha sido favorable, con algunas observaciones menores que han sido asumidas por la comisión de grado. El segundo no ha sido favorable porque, junto con algunas recomendaciones también asumidas por la comisión de grado, no quedaba claro cuáles eran los 60 ECTS básicos. El problema es que esta titulación se imparte, según la universidad, en facultades de la rama científica o de la rama de ciencias de la salud. En cualquier caso, el problema ha sido corregido y la memoria modificada se ha devuelto a la ANECA.

Finalmente, la Sra. Decana anuncia que el próximo 4 de marzo el Consejo de Gobierno discutirá el mapa de titulaciones tras atender a las alegaciones presentadas, de las que no ha prosperado ninguna de las presentadas por la Facultad. Más concretamente, no se acepta el grado en Bioquímica, pero se dice explícitamente que el grado en Biotecnología, que aparecía en la propuesta original, sustituye a la actual Licenciatura en Bioquímica aunque no se menciona en qué centro se impartirá. Tampoco se acepta la propuesta de un grado en Estadística, y la de un grado en Farmacia, ni siquiera es nombrada en la información que se ha dado a los miembros del Consejo.

Punto 10.- Ruegos y preguntas.

Los profesores Vázquez y Jiménez añaden más información sobre el máster de secundaria. Informan que el examen de acceso, que deban realizar los alumnos no

exentos, se basará en un temario elaborado por el centro que imparta la titulación que más se corresponda con la especialidad a la que se accede.

El profesor Andrés Cruz extiende su agradecimiento, ya expresado en la Junta, al profesor García Esteve por su intervención en el punto 4.

No habiendo más asuntos que tratar, la Sra. Decana levanta la sesión a las 20:07 horas del día de la fecha.

VºBº
La Decana,

El Secretario,

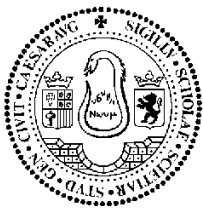
Fdo.: A.I. Elduque Palomo

Fdo.: A.R. Francés Román



Anexo I

*Alegaciones a la memoria de verificación
del máster de secundaria, elaboradas
por el equipo de dirección*



**FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**

C/ Pedro Cerbuna, 12.- 50009 Zaragoza
Tfno.: 976 761293 / Fax: 976 761159

Fecha: 28 de enero de 2009

Nº ref.: Facultad de Ciencias/AE

Destinatario:

Sr. Vicerrector de Política Académica
Sr. Secretario General
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Asunto: Alegaciones de la Facultad de Ciencias a la memoria de verificación del Máster de Profesor de Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas.

En sesión celebrada el 27 de enero de 2009, la Comisión Permanente de la Facultad de Ciencias acordó realizar las alegaciones siguientes a la memoria de verificación del Máster de Profesor de Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas, lo que le comunico para su conocimiento y efectos oportunos.

Alegación 1

En relación con el profesorado disponible para la impartición del Máster (**cap. 6. Personal académico. Sección 6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles**).

Los departamentos de la Facultad de Ciencias tienen profesorado disponible y adecuado para impartir las asignaturas de contenidos disciplinares en las especialidades de Ciencias Experimentales. En la memoria únicamente aparecen como disponibles algunos departamentos de la Facultad de Ciencias sin que haya ningún criterio aparente para su elección frente a otros departamentos del centro, por lo que se solicita la inclusión de las siguientes modificaciones en la memoria.

Donde se indica "para impartir la materia de Física (cod. 4209), se cuenta con el Departamento de Física Aplicada" debe aparecer "para impartir la materia de Física (cod. 4209), se cuenta con el Departamento de Física Aplicada, el Departamento de Física de la Materia Condensada, el Departamento de Física Teórica y las áreas de conocimiento relacionadas con la materia".

Donde se indica "para impartir la materia de Química (cod. 4210), se cuenta con el Departamento de Química Inorgánica" debe aparecer "para impartir la materia de Química (cod. 4210), se cuenta con el Departamento de Química Analítica, el Departamento de Química Inorgánica, el Departamento de Química Orgánica y Química Física y las áreas de conocimiento relacionadas con la materia".

Donde se indica "para impartir la materia de Matemáticas (cod. 4211) se cuenta con el Departamento de Matemática Aplicada" debe aparecer "para impartir la materia de Matemáticas (cod. 4211) se cuenta con el Departamento de Matemáticas, el Departamento de Matemática Aplicada, el Departamento de Métodos Estadísticos y las áreas de conocimiento relacionadas con la materia".

Alegación 2

En relación con los recursos materiales disponibles para la impartición del Máster (**cap. 7. Recursos materiales y servicios. Sección 7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles**).

En la memoria se indica: *"Por parte de la Universidad de Zaragoza el título se impartirá en las instalaciones de la Facultad de Educación, Edificio Interfacultades, Facultad de Ciencias, Facultad de Filosofía, todos ellos en Zaragoza..."*

No se ha contado con la disponibilidad real de la Facultad de Ciencias para poder impartir docencia del Máster de Secundaria en sus edificios ni se especifican los recursos materiales que conllevaría su impartición. Dado que se trata de una nueva titulación se considera imprescindible precisar con todo detalle las necesidades para evitar posibles complicaciones en la programación de actividades. La disponibilidad de las instalaciones de la Facultad de Ciencias para docencia en este Máster está supeditada a la impartición de sus propias titulaciones de Grado y Máster.

Se solicita la inclusión en la memoria de la necesidad real de espacios de la Facultad de Ciencias: laboratorios, aulas, ...

Alegación 3

En relación con los Complementos para la Formación Disciplinar.

En la *ORDEN ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas* se establece un módulo específico (de al menos 24 ECTS) que debe contener **Complementos para la Formación Disciplinar**. Esta memoria no incluye ninguna materia que cubra dichos complementos. Los contenidos de las asignaturas *"Contenidos disciplinares para una materia específica"* (4cr., códigos 42xx) no corresponden a los complementos marcados por la Orden citada; dichos contenidos se solapan con los de las asignaturas *"Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en la especialidad de ..."* (4cr., códigos 51xx) y *"Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de ..."* (8cr., códigos 52xx). Se propone que se dote a las asignaturas de códigos 42xx de verdaderos complementos de formación disciplinar.

Asimismo, se propone que la organización del Módulo 4 tenga en cuenta las características de cada especialidad. En particular, se propone que en el caso de especialidades de doble vía el estudiante no cursara como obligatoria la asignatura correspondiente a la materia que le ha dado acceso al Máster. Así, por ejemplo, en la **Especialidad de Física y Química**, un estudiante que haya accedido por su capacitación en física debería cursar la asignatura *"Contenidos disciplinares para la materia de Química"* y viceversa. El mismo criterio se aplicaría a la **Especialidad de Biología y Geología**. En el caso de la **Especialidad de Matemáticas**, la asignatura *"Contenidos disciplinares para la materia de Matemáticas"* debería incluir contenidos de áreas básicas de las matemáticas (que aparecen en los currículos de Secundaria y Bachillerato) desde una perspectiva avanzada.

Alegación 4

En relación con las materias optativas.

No se contempla la oferta de materias de contenido científico en la optatividad del máster. Este punto resulta crucial a la hora de valorar la formación de los futuros profesores de las especialidades de Física-Química y Biología-Geología de cara a la impartición de la única asignatura obligatoria de Ciencias en el currículo de Bachillerato: "*Ciencias para el mundo contemporáneo*". Se trata de una asignatura marcadamente multidisciplinar y de una clara relevancia social. Sin embargo, no hay ninguna materia directamente relacionada con dicha asignatura en el máster (ni como contenidos disciplinares, ni diseño curricular específico, etc.).

Se considera imprescindible la introducción, como mínimo en la oferta de optatividad, de materias adecuadas para garantizar una correcta impartición de esta asignatura. La diversidad del alumnado interesado en este tipo de oferta y el enfoque multidisciplinar que conlleva podría suponer un interés añadido.

Alegación 5

En relación con la Movilidad de estudiantes.

Se solicita que se concreten, entre otros puntos, qué centro gestionará la movilidad, qué tipo de estancias se van a permitir (duración, centros de destino, plazas disponibles...), dado que, en el apartado 5.2. de Movilidad de estudiantes, se indica el procedimiento habitual de la UZ con respecto a las actuales titulaciones, pero no está adaptado al Máster que se presenta.

Alegación 6

En relación con el acceso al Máster (**cap. 4. Acceso y Admisión de Estudiantes. Sección 4.3. Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales**) se solicita:

- Modificar el número mínimo de créditos (de 30 a 90) que el estudiante ha debido cursar de asignaturas afines a la especialidad a la que solicite acceso. Para que una titulación exima a un estudiante de la realización de la prueba de acceso, este estudiante habrá cursado al menos 90 créditos en esa titulación relacionados con la materia de la especialidad.
- Los créditos señalados en el punto anterior sirven para eximir al estudiante de realizar la prueba de acceso, no para señalar su idoneidad.
- En caso que haya más solicitudes que plazas en el Máster, dar prioridad a los estudiantes que tienen acceso directo por su titulación frente a los que tienen que hacer examen de acceso.
- Además del expediente académico ponderado, se debe tener en cuenta el número de créditos de asignaturas afines a la especialidad y la nota promedio correspondiente a dichas asignaturas.
- Se propone que la prueba de acceso sea organizada por los departamentos y centros de la Universidad de Zaragoza de las ramas de conocimiento implicadas y se requiere que esté basada en un temario elaborado por los órganos anteriores con un nivel equivalente al exigido en el acceso directo a la especialidad.

Alegación 7

Con respecto a los requisitos de conocimiento de idiomas para el acceso al Máster.

Se solicita que se incluya una prueba de idiomas que permita acreditar el nivel de conocimiento de lengua extranjera exigido según la ORDEN ECI/3858/2007.

Alegación 8

En relación con el número de plazas ofertadas para cada especialidad.

En el número de plazas anuales para cada especialidad se tendrá también en consideración las necesidades reales de profesorado de Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas, teniendo en cuenta el crecimiento vegetativo del alumnado y la propia renovación del profesorado. Ello exige la aportación de datos y el trabajo coordinado con el Departamento de Educación del Gobierno de Aragón. Estos informes deberán contener informaciones plurianuales con el objeto de estar preparados a posibles incrementos súbitos de las necesidades.

Alegación 9

En relación con el *Trabajo Fin de Máster*.

El *Trabajo Fin de Máster* aparece ligado a la asignatura *Practicum III* (4 créditos) en la ficha correspondiente. Esto incumple el RD de Enseñanzas universitarias en el que se indica que el trabajo Fin de Máster debe ser de, al menos, 6 créditos.

En la memoria dicho Trabajo aparece vinculado a los tres *Practicum* propuestos. Se propone establecer una única asignatura de *Practicum* (que incluya el *Trabajo Fin de Máster*) de 16 ECTS y que sea compatible con la legislación sin dificultar que se estructuren partes de la asignatura, incluida su evaluación, en diferentes módulos o unidades temporales.

Alegación 10

En relación con el *Practicum*.

Se señala la necesidad de definir el tiempo que el estudiante debe permanecer en el aula durante el practicum. Se debería garantizar que su participación activa en las actividades docentes desarrolladas en el aula correspondan al menos a un 60% de los ECTS asignados al Practicum.

Alegación 11

En relación con erratas menores.

En la tabla de profesorado disponible para las materias directamente relacionadas con la educación aparecen unas siglas. Debería añadirse un glosario explicativo.

En la tabla que aparece al principio del capítulo 5, se habla de "*Contenidos científicos para la materia de ...*" y en el resto del capítulo se habla de "*Contenidos disciplinares para la materia de ...*" .

En diversos puntos de la memoria se utiliza la denominación de Grado en lugar de la de Máster e incluso aparecen referencias a una duración de 4 cursos para el Máster. Este punto debería ser revisado porque puede llevar a interpretaciones erróneas.

Hay algunas erratas en la descripción de la estructura del plan, por ejemplo, en la descripción del módulo 5 no coincide el texto de la memoria con la tabla en los números de créditos por asignatura.

Alegación 12

No se asignan ECTS a las distintas actividades formativas en la mayoría de las fichas de asignaturas. Esta información ha sido requerida por ANECA en todos los procesos de verificación anteriores.

Alegación 13

Se observa una fragmentación exagerada en los módulos por lo que el número de asignaturas que debe cursar cada estudiante es excesivo.

Fdo.: Ana Isabel Elduque Palomo
Decana de la Facultad de Ciencias

Anexo II

Escrito del Grupo "Clarita"



A la Ilma Sra Decana de la Facultad
de Ciencias, D^a Ana Isabel Elduque
Palomo

Ilma. Sra. Decana

El día 16 de diciembre de 2008 se celebró en este Centro una Junta de Facultad en la que usted presentó el “ Informe de gestión del ejercicio 2008 y la propuesta de actuación” tal y como figuraba en el punto 6 del orden del día.

En ese punto, no se pasó a la aprobación por parte de la Junta de Centro de “la memoria anual de actividades y la rendición de cuentas del presupuesto asignado al centro” (artículo 8, apartado *j* del reglamento de la Facultad de Ciencias)

Los estatutos de la Universidad de Zaragoza : Sección 6, Artículo53, Apartado *j*. y el reglamento de la Facultad de Ciencias : Artículo8, Apartado *j*, y Artículo 24 recogen claramente esta obligación en los apartados : *funciones y competencias de la Junta de Centro* y en la *rendición de cuentas del Decano*.

La candidatura “Clarita” de profesores de la Facultad de Ciencias solicita a la Sra. Decana que convoque una Junta de Facultad para cumplir con esta obligación.

A nuestro entender, la falta de votación del informe de gestión tiene mayor significado, teniendo en cuenta que se ha producido la renovación de la junta de Facultad y que la Sra. Decana no ha solicitado a la nueva Junta de Facultad su voto de confianza, lo que, hasta este momento, solía ser una práctica habitual.

Esperando que en el futuro próximo se corrijan estas omisiones, le saluda atentamente :

la Candidatura Clarita de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza

Firmado en representación de esta candidatura por la primera profesora en Junta de facultad

En primer lugar quería solicitar que la carta a la que ha hecho referencia la decana se incorpore al acta.

La candidatura clarita querría manifestar que le parece un error de la decana el no haber sometido su gestión a votación por parte de la Junta de Facultad, lo que es preceptivo al realizar el informe anual y, además tampoco ha solicitado el voto de confianza, lo que ha sido una sana tradición en este centro cuando se produce la renovación de la Junta de Facultad que había elegido al decano.

Por otra parte, una vez revisado el informe de gestión con algo más de detalle, lo que no fue posible en la ocasión anterior por lo ajustado del tiempo con el que se nos proporcionó, hay algunos aspectos que nos gustaría destacar.

En primer lugar queremos reconocer bastantes aspectos positivos en la gestión, fundamentalmente en lo que respecta a los esfuerzos realizados en mejorar las infraestructuras y equipamientos de la facultad, así como en la organización académica y en el área de relaciones internacionales.

Otro aspecto positivo, en principio, ha sido la continuación de las actividades dirigidas a los estudiantes de secundaria, que nos parecen fundamentales para el futuro de la Facultad.

Sin embargo, si se tiene en cuenta su repercusión en el interés que muestran los alumnos por los estudios de Ciencias podría considerarse que no están siendo lo efectivas que deberían.

En este sentido, el programa de actuación no contempla la ampliación de las actividades que se realizan en la actualidad a nuevas iniciativas y consideramos que se podría pensar en más actividades interesantes y, a lo mejor, efectivas. Algunas ideas en esta dirección serían el intentar aumentar el contacto con los centros de secundaria, por ejemplo, retomando las jornadas para orientadores, especialmente importantes ante la implantación de los nuevos grados, estableciendo listas de distribución de correo electrónico de los profesores de asignaturas de ciencias de los centros para enviar información de actividades, noticias, etc ... de la facultad que pueden ser de interés y utilidad para ellos.

Otro ejemplo de una actividad interesante sería la elaboración por parte de la Facultad de material científico divulgativo para impartir conferencias, charlas o actividades en los propios centros.

Creemos que es importante captar el interés no sólo de los alumnos, sino también de los profesores que son los que pueden trasmitírselo a sus alumnos a lo largo de los cursos quizá con más efectividad que nosotros en una visita o una conferencia.

Asimismo, uno de los aspectos que más preocupan tanto a los estudiantes de la Facultad como a los que están o pueden estar interesados en entrar en ella, son los relacionados con la inserción laboral, pensamos que debería considerarse la actualización o ampliación de los estudios realizados en su día por el decanato independientemente de que se realicen estudios más generales por parte de otras entidades.

Pasando a otro asunto, actualmente hay un tema trascendental para la Facultad como es la elaboración de los nuevos planes de estudios y nos parece que este tema se podría haber llevado mejor. Estos planes han sido o están siendo elaborados por comisiones aprobadas por la junta de Facultad, pero no se ha fomentado ni un debate general a nivel de centro, ni la participación más activa del Centro.

En particular nos gustaría resaltar algunos aspectos como que

Algunas recomendaciones que se establecieron para la elaboración de los planes de estudio procedían del equipo decanal, como por ejemplo los mínimos en las asignaturas del módulo básico, recomendaciones que no se sabía hasta qué punto había que seguir y que además no han sido respetadas por algunas comisiones. Consideramos que hubiera sido mejor que procedieran de un debate y consenso previos, incluso refrendado por la Junta de Facultad.

Por otro lado, no se ha potenciado la interacción entre las comisiones de los diferentes grados, por ejemplo para la elaboración del módulo básico o para las asignaturas de cada titulación que no son de las áreas de conocimiento propias. Tal interacción parece haber existido a nivel de presidentes de las comisiones, pero no al de las propias comisiones.

Por otro lado, si bien es cierto que según la normativa de la Universidad la junta de facultad tiene un papel secundario a lo largo del proceso de elaboración y aprobación de los planes de grado, nos parece que, desde el centro, deberían establecerse mecanismos propios para que la junta tenga un mayor conocimiento y control de los planes de grado.

Para terminar y pasando a otro tema, este año se han empezado a impartir nuevos postgrados y creemos que, como estudios de la Facultad, el decanato debería implicarse más en su organización y desarrollo, que ha mostrado ciertas carencias en algunos de ellos.

Teniendo en cuenta las consideraciones que hemos comentado, el voto de la candidatura clarita será de abstención.

Anexo III

*Informe de Comisión de Docencia
sobre la 1ª Fase del POD 2009-2010*



INFORME SOBRE EL POD DEL CURSO 2009-2010

COMISIÓN DE DOCENCIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

1. APROBACIÓN DE LA OFERTA DOCENTE DE LOS DEPARTAMENTOS

La Comisión informa **favorablemente** al encargo docente práctico propuesto por las áreas. Este encargo es muy similar al del curso anterior, con pequeñas modificaciones.

El Departamento de Ciencias de la Tierra viene solicitando la modificación del modelo contable aplicado a las prácticas de campo (Tipo 4).

El Departamento de Filología Inglesa y Alemana solicita que se mantengan los seis grupos propuestos por la Facultad en la Fase 0 del POD para la asignatura **Idioma Moderno Científico (Inglés)**.

El Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas solicita cambio en el número de grupos prácticos en las asignaturas **Programación (16602)**, **Desarrollo de Aplicaciones Informáticas (60323)** y **Tratamiento Informático de Datos Geológicos (60342)**, por disminución de profesorado.

El Departamento de Métodos Estadísticos solicita la vinculación de la asignatura **Análisis de Series Temporales (22264)** de la Licenciatura en Matemáticas con la asignatura **Series Temporales (16622)** de la Diplomatura en Estadística.

El Departamento de Química Inorgánica solicita el mantenimiento de la asignatura **Diffraction Methods in Inorganic Chemistry**.

Se apoyan estas peticiones.

2. INFORME DE RENOVACIONES, TRANSFORMACIONES, CAMBIOS DE DISPONIBILIDAD Y SOLICITUD DE NUEVAS PLAZAS

La Comisión de Docencia del Centro informa favorablemente todos los cambios de disponibilidad solicitados por los profesores de la Facultad de Ciencias ya que están debidamente justificados.

2.1. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular.

2.1.1. Área de Bioquímica y Biología Molecular.

- Nueva plaza de CU
Justificación: Jubilación del Profesor Piñeiro.
Informe: Favorable
- Renovación de ASP4
Nombre: Pilar Mozas Alonso
Justificación: Evaluaciones positivas, se mantienen necesidades docentes y pueden aumentar con el Máster.
Informe: Favorable

2.2. Departamento de Ciencias de la Tierra.

2.2.1. *Área de Cristalografía y Mineralogía.*

- Nueva plaza de Ayudante Doctor.
Número: 1
Justificación: En la actualidad esta plaza está cubierta por urgencia. La dimensión estándar del área es mayor que el número de profesores, por las recientes bajas de tres profesores.
Informe: Favorable

2.2.2. *Área de Geodinámica Externa.*

- Nueva plaza de Ayudante Doctor.
Número: 1
Justificación: En la petición del Departamento se pide en un documento que la plaza se adscriba a la Facultad de Ciencias y en otro a la Escuela Politécnica Superior de Huesca. Como la plaza se pide para cubrir docencia en la EPS de Huesca (en el grado de Ciencias Ambientales) parece que esta segunda es la petición correcta.
Informe:

2.2.3. *Área de Paleontología.*

- Promoción a TU.
Nombre: José Javier Álvaro Blasco
Justificación: Investigador Ramón y Cajal en quinto año de contrato, acreditado para TU y con valoración positiva del programa I3.
Informe: Favorable

Esta área solicita 60 horas de disminución de disponibilidad docente del Profesor Eladio Liñán Guijarro, que cumple los requisitos, por lo que el informe es favorable.

2.2.4. *Área de Petrología y Geoquímica.*

- Nueva plaza de ASP6.
Número: 1
Justificación: Hay una plaza vacante de ayudante doctor en la RPT, cubierta por un ASP6 por el procedimiento de urgencia. La docencia implica perfil profesional.
Informe: Favorable

2.3. **Departamento de Cirugía, Obstetricia y Ginecología.**

2.3.1. *Área de Oftalmología.*

- Renovación de ASP6
Nombre: María Isabel Fuertes Lázaro
Justificación: La profesora ha cumplido satisfactoriamente su labor y se mantienen las necesidades docentes.
Informe: Favorable
- Renovación de ASCS
Nombre: Susana Mireya Pérez Oliván
Justificación: La profesora ha cumplido satisfactoriamente su labor y se mantienen las necesidades docentes.
Informe: Favorable
- Renovación de ASP6

Nombre: Antonio Ferreras Amez

Justificación: El profesor ha cumplido satisfactoriamente su labor y se mantienen las necesidades docentes.

Informe: Favorable

- Renovación de ASCS

Nombre: Óscar Ruiz Moreno

Justificación: El profesor ha cumplido satisfactoriamente su labor y se mantienen las necesidades docentes.

Informe: Favorable

- Nuevas plaza de TU

Número: 1

Justificación: La profesora Isabel Pinilla (ASCS) está habilitada para TU. La implantación del nuevo grado conlleva necesidades docentes.

Informe: Favorable

- Nueva plaza de ASP6

Número: 1

Justificación: La profesora Victoria Pueyo ocupa una plaza ASTP6. La implantación del nuevo grado conlleva necesidades docentes.

Informe: Favorable

2.4. Departamento de Física Aplicada.

2.4.1. Área de Óptica.

- Nueva plaza de ASP6

Número: 2

Justificación: Estas plazas ya han sido cubiertas los últimos tres años por el procedimiento de urgencia. Es razonable consolidarlas por necesidades docentes. Tienen un perfil específico (optometría).

Informe: Favorable

Esta área solicita 60 horas de disminución de disponibilidad docente del Profesor Justiniano Aporta Alfonso, que cumple los requisitos, por lo que el informe es favorable.

2.5. Departamento de Física Teórica.

2.5.1. *Área de Astronomía y Astrofísica.* Esta área solicita 60 horas de disminución de disponibilidad docente del Profesor Antonio Seguí Santonja, que cumple los requisitos, por lo que el informe es favorable.

2.5.2. Área de Física Teórica.

- Nueva plaza de CU

Número: 1

Justificación: Dada la vía de solicitud (plan de promoción a catedráticos), la Comisión de Docencia considera que no debe pronunciarse.

Informe:

Esta área solicita 60 horas de disminución de disponibilidad docente del Profesor José Mariano Gracia Bondía, que cumple los requisitos, por lo que el informe es favorable.

2.5.3. *Área de Física de la Tierra.* Esta área solicita 60 horas de disminución de disponibilidad docente del Profesor Amalio Fernández-Pacheco Pérez, que cumple los requisitos, por lo que el informe es favorable.

2.6. Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente.

2.6.1. Área de Ingeniería Química.

- Renovación de ASP6
Nombre: Joaquín Ruiz Palacín
Justificación: Informe favorable de la persona que la ha ocupado.
Informe: Favorable
- Transformación de RyC a CODi
Nombre: Silvia Irusta Alderete
Justificación: Justifica acreditación e I3 y está en el quinto año de contrato.
Informe: Favorable

2.6.2. Área de Tecnologías del Medio Ambiente.

- Transformación de ASTC a COD
Nombre: Míriam Oliva Alcuibierre
Justificación: Justifica la acreditación y presenta evaluaciones positivas de la docencia.
Informe: Favorable

2.7. Departamento de Matemática Aplicada.

2.7.1. Área de Matemática Aplicada.

- Nueva plaza de TU
Número: 1
Justificación: Jubilación del profesor Ribera.
Informe: Favorable

2.8. Departamento de Métodos Estadísticos.

2.8.1. *Área de Estadística e Investigación Operativa.* Esta área solicita 60 horas de disminución de disponibilidad docente del Profesor Jesús Abaurrea León, que cumple los requisitos, por lo que el informe es favorable.

2.9. Departamento de Química Inorgánica.

2.9.1. Área de Química Inorgánica.

- Transformación de RyC a CODi
Nombre: María Cristina García Yebra
Justificación: Justifica acreditación e I3.
Informe: Favorable

2.10. Departamento de Química Orgánica y Química Física.

2.10.1. Área de Química Física.

- Nueva plaza de Ayudante Doctor
Número: 1
Justificación: Sustituir una plaza de TU vacante por el fallecimiento del profesor Sarasa. Este curso está cubierta por el procedimiento de urgencia.
Informe: Favorable

2.10.2. *Área de Química Orgánica.*

- Nueva plaza de COD

Número: 1

Justificación: No se aporta justificación de la nueva docencia.

Informe:

- Nueva plaza de Ayudante Doctor

Número: 3

Justificación: Una de ellas se solicita por la excedencia de José Luis Serrano (actualmente cubierta por urgencia), otra por la reducción de docencia del Vicerrector de Profesorado José Antonio Mayoral y la tercera por las reducciones de las Directoras de área Blanca Ros y Elisabeth Pires (para cubrir docencia también en EPS de Huesca).

Informe: Favorable si se consideran a término

Esta área solicita 60 horas de disminución de disponibilidad docente del Profesor Francisco Merchán Álvarez, que cumple los requisitos, por lo que el informe es favorable.

2.11. Sin Adscripción Departamental.

2.11.1. *Área de Historia de la Ciencia.*

- Transformación de COD a TU

Nombre: Elena Esther Ausejo Martínez

Justificación: Acreditación.

Informe: Favorable

En Zaragoza a 24 de febrero de 2009

Fdo. Enrique M. Artal Bartolo
Presidente de la Comisión de Docencia
de la Facultad de Ciencias

Anexo IV

*Propuestas de programas de doctorado
para el curso 2009-2010*



CONVOCATORIA DOCTORADO 2009/2010

DENOMINACIÓN

Doctorado en Física

DEPARTAMENTO RESPONSABLE

Física Teórica (Vº Bº 13/02/09)

OTROS DEPARTAMENTOS

Física Aplicada (Vº Bº 13/02/09)

Física de la Materia Condensada (Vº Bº 09/02/09)

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones (Vº Bº 17/02/09)

Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos (Vº Bº 12/02/09)

FECHA APROBACIÓN ORGANO COMPETENTE

13/02/2009

CENTRO 1

Facultad de Ciencias

FECHA Vº Bº CENTRO 1

CENTRO 2

IUI de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - BIFI (Vº Bº 10/02/09)

IUI de Nanociencia de Aragón - INA (Vº Bº 11/02/09)

IUI en Ingeniería de Aragón - I3A (Vº Bº 09/02/09)

Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón - ICMA (Vº Bº 10/02/09)

FECHA Vº Bº CENTRO 2

CENTRO 3

FECHA Vº Bº CENTRO 3

CRITERIOS DE ADMISION

Haber cursado el periodo de formación propio del Programa de Doctorado (Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas de la Universidad de Zaragoza).

También se podrá admitir, previa aprobación individualizada de la Comisión de Coordinación, a aquellos alumnos que :

- posean un grado en ciencias experimentales o ingenierías y hayan cursado otro Máster en ciencias experimentales o ingenierías
- hayan superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios en ciencias experimentales o ingenierías
- estén en posesión de un título de Graduado con formación de ciencias experimentales o ingenierías, cuya duración sea al menos de 300 créditos

En cualquier caso, para ser admitidos en el Programa Doctorado, los alumnos deberán presentar una carta de aceptación firmada por algún doctor del Programa de Doctorado donde se exprese su compromiso para dirigirle su Tesis Doctoral. En caso contrario, la Comisión de Coordinación decidirá si el alumno puede ser admitido mediante la valoración de su expediente académico y/o de una entrevista personal, siempre y cuando haya disponibles doctores que quieran asumir la dirección de la Tesis Doctoral.

VÍAS DE ACCESO

De acuerdo con el art. 19 del R.D. 1393/2007

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación será necesario estar en posesión de un título de máster universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Además podrán acceder los estudiantes que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos de Máster Universitario y faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado. ...

Asimismo, se podrá acceder habiendo cumplido alguna de las siguientes condiciones:

- a) Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios, de acuerdo con la oferta de la Universidad.
- b) Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario sea de, al menos 300 créditos.

ORGANIZACIÓN FORMACIÓN

El periodo de formación del doctorado en Física es el Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas de la Universidad de Zaragoza.

Durante el periodo de investigación los alumnos pueden participar en los seminarios, talleres y jornadas que de forma periódica organizan los departamentos e institutos participantes en el Programa de Doctorado.

PERSONA DE CONTACTO

Eduardo García Abancéns

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA FACULTAD DE CIENCIAS
18 FEB. 2009
Nº. CIE- 189
COMUNICACIÓN INTERNA

CONVOCATORIA DOCTORADO 2009/2010

DENOMINACIÓN

Doctorado en Geología

DEPARTAMENTO RESPONSABLE

Ciencias de la Tierra

OTROS DEPARTAMENTOS

Filología Inglesa y Alemana; Departamento de Informática e ingeniería de sistemas; Departamento de Geografía y

FECHA APROBACIÓN ORGANO COMPETENTE

29/11/2005

CENTRO 1

Facultad de Ciencias

FECHA Vº Bº CENTRO 1

12/12/2005

CENTRO 2

FECHA Vº Bº CENTRO 2

CENTRO 3

FECHA Vº Bº CENTRO 3

CRITERIOS DE ADMISION

1º. Aceptación explícita del doctorando por alguno de los profesores encargados de la dirección de tesis en una de sus líneas de investigación.

Esta aceptación está supeditada:

- La disponibilidad de horarios por parte del profesor, que garantice una dedicación adecuada a las tareas formativas e investigadoras del doctorando.
- Una disponibilidad de los medios instrumentales necesarios para la realización del proyecto de tesis.
- Una adecuación formativa del alumno en la temática concreta de la línea de investigación elegida.

2º. En el caso de que el número de solicitantes sea superior a las plazas disponibles, se valorará primero la idoneidad de titulación y, en caso necesario, el expediente académico y cualquier otro mérito de formación que presenten los solicitantes. La Comisión de Posgrado del Dpto. responsable establecida a estos efectos, realizará la selección de las solicitudes presentadas.

VÍAS DE ACCESO

De acuerdo con el art. 19 del R.D. 1393/2007

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación será necesario estar en posesión de un título de máster universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Además podrán acceder los estudiantes que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos de Máster Universitario y faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado. ..

Asimismo, se podrá acceder habiendo cumplido alguna de las siguientes condiciones:

- a) Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios, de acuerdo con la oferta de la Universidad.
- b) Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario sea de, al menos 300 créditos.

ORGANIZACIÓN FORMACIÓN

El período formativo del doctorado en Geología, es el Master de iniciación a la Investigación en Geología. El estudiante de Máster debe cursar como mínimo 60 créditos ECTS (European Credit Transfer System), aunque este número de créditos, puede ampliarse dependiendo del nivel de formación del alumno, previo informe de la Comisión de Posgrado.

El Máster se estructura en un trabajo Fin de Máster (15 ECTS) y una serie de materias (completando un mínimo de 45 ECTS) a elegir de entre las asignaturas programadas del Máster.

Las asignaturas propuestas en el Máster pueden consultarse en la siguiente página web: <http://wzar.unizar.es/acad/posgeol/contenido/master.html>

Por otra parte, el Programa de Doctorado en Geología de la Universidad de Zaragoza, tiene otorgada la Mención de Calidad del Ministerio de Educación y Ciencia (Curso 2006 -2011).

Además, en la etapa de investigación, el doctorando tiene la posibilidad de participar en los ciclos de conferencias y seminarios que organiza anualmente la Comisión de Posgrado del Departamento de Ciencias de la Tierra.

PERSONA DE CONTACTO

Ana Rosa Soria de Miguel: anasoria@unizar.es

CONVOCATORIA DOCTORADO 2009/2010

DENOMINACIÓN

MÉTODOS MATEMÁTICOS Y SUS APLICACIONES

DEPARTAMENTO RESPONSABLE

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION DE MATEMÁTICAS Y APLICACIONES (VºBº 19/02/2009)

OTROS DEPARTAMENTOS

Matemática Aplicada, Matemáticas, Métodos Estadísticos

FECHA APROBACIÓN ÓRGANO COMPETENTE

19/02/2009

CENTRO 1

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION DE MATEMÁTICAS Y APLICACIONES

FECHA Vº Bº CENTRO 1

CENTRO 2

Facultad de Ciencias

FECHA Vº Bº CENTRO 2

CENTRO 3

FECHA Vº Bº CENTRO 3

CRITERIOS DE ADMISION

1. No existe limitación al número de alumnos.
2. La Comisión de Coordinación es el órgano encargado de la aplicación de los criterios de admisión y de orientar a los alumnos en todos aquellos aspectos académicos o administrativos que puedan ser de su interés.
3. Un alumno será admitido al programa de doctorado si posee uno de los dos requisitos siguientes:
 - . Posee un grado en ciencias o ingeniería y ha cursado al menos 60 créditos ECTS correspondientes a estudios de Máster en ciencias, ingenierías u otros campos, que sean equiparables a juicio de la comisión de Coordinación.
 - . Está en posesión del actual título de Licenciado en alguna rama de Ciencias ó de Ingeniería Superior.
4. La admisión de alumnos con titulaciones extranjeras, que cumplan los requisitos generales de acceso, se realizará de forma individualizada por la Comisión de Coordinación.
5. De común acuerdo entre las partes, a todo alumno admitido se le asignará un tutor-director que le oriente y tutele en la Línea de Investigación que haya elegido.
6. Para completar su formación específica, el alumno podrá asistir a conferencias y a Seminarios organizados para ello.

VÍAS DE ACCESO

De acuerdo con el art. 19 del R.D. 1393/2007

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación será necesario estar en posesión de un título de máster universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Además podrán acceder los estudiantes que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos de Máster Universitario y faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado. ..

Asimismo, se podrá acceder habiendo cumplido alguna de las siguientes condiciones:

- a) Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios, de acuerdo con la oferta de la Universidad.
- b) Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario sea de, al menos 300 créditos.

ORGANIZACIÓN FORMACIÓN

El periodo de formación del periodo de Doctorado se encuentra ligados a los estudios de Máster:

- Máster en Modelización Matemática, Estadística y Computación (Programa Oficial de Posgrado)
- Máster en Iniciación a la Investigación en Matemáticas (Programa Oficial de Posgrado)

PERSONA DE CONTACTO

ROBERTO BARRIO

CONVOCATORIA DOCTORADO 2009/2010

DENOMINACIÓN

ANATOMÍA PATOLÓGICA, MEDICINA LEGAL Y FORENSE Y TOXICOLOGÍA

DEPARTAMENTO RESPONSABLE

Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

OTROS DEPARTAMENTOS

FECHA APROBACIÓN ORGANO COMPETENTE

CENTRO 1

Facultad de Medicina

FECHA Vº Bº CENTRO 1

20/02/2009

CENTRO 2

Facultad de Veterinaria

FECHA Vº Bº CENTRO 2

CENTRO 3

FECHA Vº Bº CENTRO 3

CRITERIOS DE ADMISION

1.- ACCESO

1.1. Acceso Directo:

- Estar en posesión de un Título oficial de Máster Universitario en la macroárea de Ciencias de la Salud expedido por Centros Universitarios Españoles o del Espacio Europeo de Educación Superior.
- Estar (según la disposición adicional cuarta, apartado 2) en posesión de un título oficial de la macroárea de Ciencias de la Salud si además se posee el Diploma de Estudios Avanzados, obtenido de acuerdo con lo dispuesto en RD 778/1998, de 30 de abril, o hubieran alcanzado la suficiencia investigadora regulada en el RD 185/1985, de 23 de enero.

1.2. Acceso Excepcional:

- Los alumnos procedentes de otros Postgrados Oficiales científicos, de investigación o mixtos, deberán someter a revisión la duración y contenidos de dichos estudios ante la Comisión Permanente del Departamento que determinará su total adecuación o la necesidad de realizar créditos complementarios para su acceso.
- Quienes acrediten 60 créditos de postgrado configurados por actividades formativas no incluidas en programas de Máster universitario, contando con previo informe favorable de la agencia evaluadora de acuerdo con lo establecido en el art. 24 del R.D. 1393/2007.

La admisión de alumnos con titulación extranjera que cumplan los requisitos oficiales de acceso se realizará de forma individualizada por la Comisión Permanente del Departamento.

2.-Admisión a trámite de Tesis Doctoral y propuesta de Tribunal, a la Comisión Permanente del Departamento.

VÍAS DE ACCESO

De acuerdo con el art. 19 del R.D. 1393/2007

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación será necesario estar en posesión de un título de máster universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Además podrán acceder los estudiantes que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos de Máster Universitario y faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado. ..

Asimismo, se podrá acceder habiendo cumplido alguna de las siguientes condiciones:

- a) Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios, de acuerdo con la oferta de la Universidad.
- b) Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario sea de, al menos 300 créditos.

ORGANIZACIÓN FORMACIÓN

- Estudios Oficiales de:

Máster de Iniciación a la Investigación en Medicina de la Facultad de Medicina de Zaragoza
Máster de Inicio a la Investigación en Ciencias Veterinarias de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza.
Máster en Gerontología Social en la Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud de Zaragoza.
Máster en Química Sostenible de la Facultad de Ciencias de Zaragoza.

- El Período de Investigación del Programa de Doctorado de Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología lo constituyen las líneas de investigación abiertas del Departamento, que abarcan: la Anatomía Patológica Humana, la Bioética, las Ciencias Forenses, la Deontología, la Medicina Legal, la Legislación Sanitaria, la Medicina Ocupacional, la Valoración del Daño Corporal y la Toxicología.

PERSONA DE CONTACTO

Dr. D. Jesús Lázaro Pérez

CONVOCATORIA DOCTORADO 2009/2010

denominación

CIENCIA ANALITICA

DEPARTAMENTO RESPONSABLE

Química Analítica

OTROS DEPARTAMENTOS

FECHA APROBACIÓN ORGANO COMPETENTE

12/02/2009

CENTRO 1

Facultad de Ciencias

FECHA Vº Bº CENTRO 1

CENTRO 2

FECHA Vº Bº CENTRO 2

CENTRO 3

FECHA Vº Bº CENTRO 3

CRITERIOS DE ADMISION

PERFIL DE INGRESO :

- Poseer conocimientos generales en distintas áreas de química
- Poseer conocimientos básicos de matemáticas y física
- Ser capaces de utilizar la terminología y la nomenclatura química con propiedad
- Poseer formación adecuada para el manejo de materiales e instrumentos de laboratorio
- Ser capaces de organizar y ejecutar con seguridad las tareas habituales de un laboratorio químico
- Tener capacidad de aplicar la teoría a la resolución de problemas prácticos
- Poseer dotes de comunicación de forma oral y escrita, tanto a nivel individual como en grupo
- Poseer conocimientos suficientes de inglés para la comprensión oral y escrita
- Ser conscientes de la necesidad del aprendizaje continuado a lo largo de la vida
- Ser organizado y saber planificar el trabajo a desarrollar
- Ser capaz de realizar tareas de recopilación y análisis de formación a partir de diferentes fuentes
- Disponer de conocimientos y habilidades para el manejo de programas informáticos comunes
- Tener capacidad de autoevaluación y espíritu crítico
- Poder trabajar en equipos multidisciplinares
- Poseer capacidad de análisis y síntesis de datos o informaciones

Aquellos alumnos que hayan cursado el periodo formador del programa de doctorado "Ciencia Analítica" correspondiente al RD778/98 y hayan conseguido el DEA o la suficiencia investigadora (RD185/85) satisfacen el perfil recomendado para el acceso al periodo investigador del programa de doctorado "Ciencia Analítica", así como aquellos que cumplan los requisitos establecidos en el RD 1393/2007, de 29 de noviembre (BOE de 30 de octubre), recogidos en su artículo 19.

do con el art. 19 del R.D. 1393/2007

Acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación será necesario estar en posesión de un título de máster universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Además podrán acceder los estudiantes que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos de Máster Universitario y faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado...

Asimismo, se podrá acceder habiendo cumplido alguna de las siguientes condiciones:

a) Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios, de acuerdo con la oferta de la Universidad.

b) Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario sea de, al menos 300 créditos.

ORGANIZACIÓN FORMACIÓN

MASTER EN INVESTIGACIÓN QUÍMICA O MASTER EQUIVALENTE

PROGRAMA DE DOCTORADO "CIENCIA ANALITICA" :

Diseño y optimización de sistemas de aislamiento y concentración de especies orgán. de interés

Caracterización analítica de material arqueológico y obras de arte.

Análisis de especies orgánicas e inorgánicas con electrodos químicamente modificados

Biosensores amperométricos

Desarrollo de metodología analítica para el análisis de compuestos volátiles y de importancia sensorial

Análisis de multicomponentes. Determinaciones simultáneas en matrices complejas.

Desarrollo de técnicas de preconcentración para análisis de trazas inorgánicas

Desarrollo de metodología analítica para la determinación de contaminantes

Introducción de muestras automáticas en Espectroscopia Atómica

Optimización y desarrollo de sensores y biosensores optoquímicos

Espectrometría de absorción atómica electrotermica

Análisis sensorial en Química Analítica de alimentos

Determinación de relaciones isotópicas mediante ICP-MS

Determinación de especies de interés clínico y medioambiental por técnicas luminiscentes

Desarrollo de metodología analítica para la determinación de aditivos en envases alimentarios

Determinación de productos de interés farmacológico en matrices biológicas

Especiación y Técnicas Analíticas Acopladas

Espectroscopia de descomposición inducida por láser (LIBS)

Desarrollo de metodologías analíticas para la separación y cuantificación de muestras complejas

Optimización y diseño de métodos de análisis. Aplicación en E.A.

Tiempo de vida de fluorescencia y fluorescencia polarizada: aplicaciones bioanalíticas

PERSONA DE CONTACTO

Prof. VICENTE FERREIRA GONZALEZ - Prof. GEMMA CEPRIÁ PAMPLONA

CONVOCATORIA DOCTORADO 2009/2010

DENOMINACIÓN

QUÍMICA FÍSICA

DEPARTAMENTO RESPONSABLE

Química Orgánica y Química Física

OTROS DEPARTAMENTOS

FECHA APROBACIÓN ORGANO COMPETENTE

12/02/2009

CENTRO 1

Facultad de Ciencias

FECHA Vº Bº CENTRO 1

CENTRO 2

FECHA Vº Bº CENTRO 2

CENTRO 3

FECHA Vº Bº CENTRO 3

CRITERIOS DE ADMISIÓN

Haber cursado el período de formación propio del programa de Doctorado – Máster en Investigación Química, Máster en Química Sostenible— o cualquier otro Máster que capacite en materias de Química Física. Dentro del Máster en Investigación

Química será necesario haber cursado al menos 9 créditos de las asignaturas relacionadas con el Área de Química Física (a saber Cuántica, Electroquímica, Espectroscopia, Estudio teórico y experimental del equilibrio de fases, Fluidos comprimidos y fluidos supercríticos. Aplicaciones y Química física de superficies y de sistemas nanométricos).

El procedimiento de valoración y ordenación de las solicitudes será el establecido a tal efecto por la Universidad de Zaragoza.

VÍAS DE ACCESO

De acuerdo con el art. 19 del R.D. 1393/2007

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación será necesario estar en posesión de un título de máster universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Además podrán acceder los estudiantes que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos de Máster Universitario y faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado. ...

Asimismo, se podrá acceder habiendo cumplido alguna de las siguientes condiciones:

a) Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios, de acuerdo con la oferta de la Universidad.

b) Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario sea de, al menos 300 créditos.

ORGANIZACIÓN FORMACIÓN

En el periodo de formación el alumno completará el estudio de las asignaturas del Máster en Investigación Química o de cualquier otro Máster que capacite en materias de Química Física.

En el periodo de investigación el alumno trabajará desarrollando su Proyecto de Tesis en cualquiera de las siguientes líneas de investigación del área de Química Física:

- Electroquímica.
- Estudio termodinámico en condiciones sub-críticas, críticas y supercríticas.
- Técnicas avanzadas de separación y tratamiento de materiales con CO₂ supercrítico.
- Extracción supercrítica.
- Fluidos moleculares.
- Gas natural.
- Medición de las propiedades termofísicas de mezclas líquidas.
- Química de superficies.
- Termodinámica.
- Fotoquímica

PERSONA DE CONTACTO

Sofía Blanco Ariño

CONVOCATORIA DOCTORADO 2009/2010

DENOMINACIÓN

Química Inorgánica

DEPARTAMENTO RESPONSABLE

Química Inorgánica

OTROS DEPARTAMENTOS

FECHA APROBACIÓN ORGANO COMPETENTE

11/02/2009

CENTRO 1

Facultad de Ciencias

FECHA Vº Bº CENTRO 1

CENTRO 2

FECHA Vº Bº CENTRO 2

CENTRO 3

FECHA Vº Bº CENTRO 3

CRITERIOS DE ADMISION

El órgano responsable de la admisión de estudiantes en el Programa de Doctorado de Química Inorgánica será la Comisión de Admisión, que estará formada por el Coordinador del Programa de Doctorado, los representantes del área en el Máster Universitario en Investigación Química y el Director del Departamento.

Para ser admitidos en el Programa de Doctorado en Química Inorgánica, los aspirantes deben cumplir con alguna de estas condiciones:

- a) Estar en posesión del título de Máster Universitario en Investigación Química.
- b) Estar en posesión del título de Máster Universitario en Química Sostenible o Máster Universitario en Catálisis Homogénea.
- c) Estar en posesión de un título de Máster oficial o equivalente en alguna disciplina científica relacionada con la química o la investigación química que acredite una formación adecuada.
- d) Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios másteres oficiales en alguna disciplina relacionada con la química o la investigación química que acredite una formación adecuada.
- e) Adicionalmente también podrán ser admitidos aquellos aspirantes que, cumpliendo con las condiciones generales de acceso, posean una formación que se ajuste a las necesidades y exigencias del Programa de Doctorado, a juicio de la Comisión de Admisión.

En el caso de que el número de solicitudes sea superior al de plazas disponibles, la Comisión elaborará un orden de prelación basándose en la titulación cursada por los solicitantes, la idoneidad de su formación y su expediente académico.

VÍAS DE ACCESO

De acuerdo con el art. 19 del R.D. 1393/2007

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación será necesario estar en posesión de un título de Máster Universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Además podrán acceder los estudiantes que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos de Máster Universitario y faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado. ...

Asimismo, se podrá acceder habiendo cumplido alguna de las siguientes condiciones:

- a) Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios, de acuerdo con la oferta de la Universidad.
- b) Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario sea de, al menos 300 créditos.

ORGANIZACIÓN FORMACIÓN

El periodo de formación del Programa de Doctorado en Química Inorgánica lo constituye el Máster Universitario en Investigación Química. En el caso de los alumnos que no hayan cursado el Máster Universitario en Investigación Química, la Comisión de Admisión determinará si deben cursar asignaturas del Máster Universitario en Investigación Química para completar su formación.

PERSONA DE CONTACTO

El Coordinador del Programa de Doctorado. Actualmente es M. Dolores Villacampa Pérez (dvilla@unizar.es).

CONVOCATORIA DOCTORADO 2009/2010

DENOMINACIÓN

QUÍMICA ORGÁNICA

DEPARTAMENTO RESPONSABLE

Química Orgánica y Química Física

OTROS DEPARTAMENTOS

FECHA APROBACIÓN ORGANO COMPETENTE

12/02/2009

CENTRO 1

Facultad de Ciencias

FECHA Vº Bº CENTRO 1

CENTRO 2

FECHA Vº Bº CENTRO 2

CENTRO 3

FECHA Vº Bº CENTRO 3

CRITERIOS DE ADMISION

El órgano responsable de la admisión de estudiantes en el programa de doctorado será una Comisión de Admisión, que estará formada por el Coordinador del Programa de Doctorado, el coordinador del Máster en Investigación Química en el Área de Química Orgánica y el Director del Departamento.

Para ser admitidos en el Programa de Doctorado en Química Orgánica, los aspirantes deben cumplir alguno de estos requisitos:

- Poseer el título de Máster Universitario en Investigación Química
- Poseer el título de Máster Universitario en Química Sostenible.
- Poseer un título de Máster oficial en alguna disciplina científica relacionada con la química o la investigación química.
- Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios másteres oficiales en disciplinas directamente relacionadas con la química o la investigación química.
- Estar en posesión de un título de Grado cuya duración sea de, al menos, 300 créditos ECTS.

Adicionalmente también podrán ser admitidos aquellos aspirantes que, cumpliendo con las condiciones generales de acceso, acrediten poseer una formación que, a juicio de la Comisión de Admisión, se ajuste a las necesidades y exigencias del programa de doctorado.

En el caso de aspirantes procedentes de másteres en disciplinas afines, pero no relacionadas directamente con la química o la investigación química, la Comisión determinará si es posible su admisión y, si procede, qué asignaturas del Máster en Investigación Química deben superar.

Si el número de solicitudes es superior al de plazas disponibles, la Comisión de Admisión elaborará un orden de prelación basándose en la titulación cursada por los solicitantes, la idoneidad de su formación y su expediente académico.

VÍAS DE ACCESO

De acuerdo con el art. 19 del R.D. 1393/2007

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación será necesario estar en posesión de un título de máster universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Además podrán acceder los estudiantes que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos de Máster Universitario y faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado. ..

Asimismo, se podrá acceder habiendo cumplido alguna de las siguientes condiciones:

- a) Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios, de acuerdo con la oferta de la Universidad.
- b) Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario sea de, al menos 300 créditos.

ORGANIZACIÓN FORMACIÓN

El periodo de formación del Programa de Doctorado en Química Orgánica lo constituye el Máster Universitario en Investigación Química. Adicionalmente, el Área de Química Orgánica organiza talleres, conferencias y seminarios en los que los alumnos de doctorado deben participar.

PERSONA DE CONTACTO

Joaquín Barberá Gracia

CONVOCATORIA DOCTORADO 2009/2010

DENOMINACIÓN

QUÍMICA SOSTENIBLE

DEPARTAMENTO RESPONSABLE

Química Orgánica y Química Física

OTROS DEPARTAMENTOS

FECHA APROBACIÓN ORGANO COMPETENTE

12/02/2009

CENTRO 1

Facultad de Ciencias

FECHA Vº Bº CENTRO 1

CENTRO 2

FECHA Vº Bº CENTRO 2

CENTRO 3

FECHA Vº Bº CENTRO 3

CRITERIOS DE ADMISION

Alumnos que hayan realizado alguno de los siguientes másteres:

- **Química Sostenible, Universidad de Zaragoza**
- **Investigación Química, Universidad de Zaragoza**
- **Interuniversitario de Química Sostenible, Universidades Pública de Navarra, Jaume I de Castellón y Politécnica de Valencia**

Los alumnos que no habiendo realizado alguno de los másteres de Química Sostenible indicados en el apartado 5.1, hayan realizado otro máster, podrán solicitar a la Universidad de Zaragoza la convalidación de los créditos que consideren oportunos para la realización del doctorado. La Comisión de Doctorado, una vez recibido el informe del Departamento y de los coordinadores del programa de doctorado, dictaminará los cursos convalidables y establecerá las materias del Máster de Química Sostenible que deben cursar para completar su formación para la realización del doctorado. El informe favorable o desfavorable para cada materia a convalidar se basará en los contenidos de las materias y/o en su carácter formativo.

Los alumnos que hayan cursado asignaturas de programas de doctorado de planes anteriores al 2007, podrán solicitar asimismo las convalidaciones de dichas asignaturas, convalidación que se regirá por las mismas normas indicadas en el epígrafe anterior.

VÍAS DE ACCESO

De acuerdo con el art. 19 del R.D. 1393/2007

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación será necesario estar en posesión de un título de máster universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Además podrán acceder los estudiantes que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos de Máster Universitario y faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado. ...

Asimismo, se podrá acceder habiendo cumplido alguna de las siguientes condiciones:

- a) Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios, de acuerdo con la oferta de la Universidad.
- b) Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario sea de, al menos 300 créditos.

ORGANIZACIÓN FORMACIÓN

Las líneas de investigación del programa tienen carácter optativo y se actualizan periódicamente.

Las líneas actuales, que se corresponden con las especialidades de los profesores responsables y con las líneas de investigación de los directores de tesis, son las que se relacionan a continuación:

- Técnicas avanzadas de separación, reacción y tratamiento de materiales con CO₂ supercrítico
- Aplicaciones de la radiación microondas y la catálisis ácida heterogénea en reacciones sin disolvente
- Equilibrios de fases y fluidos supercríticos
- Catálisis heterogénea
- Catálisis homogénea heterogeneizada
- Procesos fotoquímicos, fotoelectroquímicos y fotocatalisis
- Polímeros naturales como soportes en química verde
- Catalizadores soportados enantioselectivos
- Preparación y estudio de conductores protónicos pilas de combustibles
- Diseño y preparación de catalizadores de cátodo para pilas de combustible
- Biotransformaciones de materias primas renovables. Reducción/eliminación de sustancias químicas persistentes, bioacumulables y tóxicas. Disolventes alternativos
- Síntesis paralela de ligandos modulares
- Catalizadores Poliméricos en Química Fina
- Oxidación selectiva de hidrocarburos
- Exploración de la biomasa como fuente de MPR
- Síntesis químioenzimática de alfa-hidroxicarbonilos homocirales
- Síntesis químioenzimática de oligosacáridos de interés terapéutico y estudio cuantitativo de su implicación en el reconocimiento molecular
- Búsqueda de microorganismos productores de nucleósido fosforilasas. Aplicación a la síntesis de nucleósidos
- Reacciones red-Ox catalizadas por células inmovilizadas
- Tema general: Síntesis orgánica catalizada por células enteras
- Modelado de propiedades y procesos de sistemas con interés ambiental
- Compuestos naturales o de interés ambiental en mezclas: Caracterización termofísica.
- Catálisis enantioselectiva en condiciones no habituales
- Electroquímica ambiental, experimental y aplicada

PERSONA DE CONTACTO

José S. Urieta Navarro y José Ignacio García Laureiro

CONVOCATORIA DOCTORADO 2009/2010

DENOMINACIÓN

Bioquímica y Biología Molecular

DEPARTAMENTO RESPONSABLE

Bioquímica y Biología Molecular y Celular

OTROS DEPARTAMENTOS

FECHA APROBACIÓN ORGANO COMPETENTE

21/03/2006

CENTRO 1

Facultad de Ciencias

FECHA Vº Bº CENTRO 1

CENTRO 2

FECHA Vº Bº CENTRO 2

CENTRO 3

FECHA Vº Bº CENTRO 3

CRITERIOS DE ADMISION

Para la selección (número máximo de alumnos: 30) se valorarán los siguientes aspectos del CV de los estudiantes: - Expediente académico. - Estudios previos

VÍAS DE ACCESO

De acuerdo con el art. 19 del R.D. 1393/2007

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación será necesario estar en posesión de un título de máster universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Además podrán acceder los estudiantes que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos de Máster Universitario y faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado. ..

Asimismo, se podrá acceder habiendo cumplido alguna de las siguientes condiciones:

- a) Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios, de acuerdo con la oferta de la Universidad.
- b) Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario sea de, al menos 300 créditos.

ORGANIZACIÓN FORMACIÓN

1. Cursos:
 - No se prevé la realización de cursos de doctorado
2. Seminarios:

Se realizará un único programa de seminarios anuales, titulado: "Temas actuales en Bioquímica, Biología Molecular y Celular".

Los seminarios serán impartidos fundamentalmente por profesores del departamento y por profesores invitados, cuyas líneas de investigación sean afines o supongan un complemento a las actividades de investigación ofertadas en el programa de doctorado.

Profesor coordinador: Dr. José Antonio Enríquez Domínguez
3. Trabajos de Investigación:
 - No se prevé la realización de trabajos de investigación específicos, diferentes de los debidos al desarrollo experimental de la Tesis Doctoral. Las líneas y temas de investigación de los distintos grupos que participan en el programa de doctorado, así como los profesores susceptibles de dirigir tesis se indican en la pagina web del departamento (http://www.unizar.es/departamentos/bioquimica_biologia/anterior/index.html)
4. Tesis Doctoral. Criterios para garantizar la calidad de las tesis, con anterioridad a su presentación formal.
 - Se valorarán las presentaciones periodicas en los seminarios internos de cada grupo de investigación, las comunicaciones a reuniones y congresos nacionales e internacionales, así como las publicaciones relacionadas con la tesis y realizadas antes de su defensa formal.

PERSONA DE CONTACTO

Javier Naval Iraberri

ACTA Nº 3/2009

ASISTENTES

PROFESORES

Elduque Palomo, Ana Isabel
(**Decana**)
Alfaro García, Manuel
Álvarez Abenia, José Miguel
Amaré Tafalla, Julio César
Andrés Gimeno, Nieves
Arenillas Sierra, Ignacio
Arranz Yagüe, Enrique
Arroyo de Grandes, M.^a Pilar
Artal Bartolo, Enrique
Arz Sola, José Antonio
Asorey Carballeira, Manuel
Blanco Ariño, Sofía
Cruz Flor, Andrés
Falceto Blecua, Fernando
Fernández López, Javier
Gállego Tapia, M.^a Pilar
Jiménez Villar, Josefina
López Lorente, Fco. Javier
Mazo Torres, Juan José
Montijano Torcal, Ignacio
Pérez Arantegui, Josefina
Rández García, Luis
Sarsa Sarsa, M.^a Luisa
Vallés Brau, Juan Antonio
Villarroya Aparicio, Eva
Zapata Abad, M.^a Antonia
Francés Román, Ángel
(**Secretario**)

PAS

Samper Fernández, Jesús
(**Administrador**)

ESTUDIANTES

Ontañón Alonso, Ignacio
Pelegrín Mosquera, Jorge
Pons Valencia, Luis

INVITADOS

Martínez Martínez, Pedro A.

Acta de sesión extraordinaria de la Junta de Facultad celebrada el día 27 de marzo de 2009

En Zaragoza, siendo las 11:02 horas del día 27 de marzo de 2009, en la Sala de Grados de la Facultad, da comienzo la sesión extraordinaria de la Junta de Facultad, presidida por la Sra. Decana, con la presencia de los miembros citados al margen. Excusan su ausencia las profesoras M.^a Victoria Collados y Virginia Palero, que son sustituidas en esta sesión por los profesores Juan A. Vallés y M.^a Pilar Arroyo, respectivamente.

Se toman los siguientes acuerdos correspondientes a los puntos del orden del día señalados en la convocatoria:

Punto 1.- Propuesta de número de plazas de acceso a las titulaciones impartidas en la Facultad de Ciencias para el próximo curso 2009-2010.

El equipo de dirección propone mantener para el próximo curso el límite de plazas que se aprobó para el actual en las licenciaturas y diplomaturas. Para los nuevos grados se propone el número de plazas indicado en las correspondientes memorias de verificación. La propuesta se resume en la tabla siguiente.

Titulación	Límite de plazas
Bioquímica	60
Estadística	60
Física	75
Grado en Geología	75
Matemáticas	75
Química	200
Grado en Óptica y Optometría	60

El profesor Álvarez Abenia recuerda a la Junta que el límite de 45 plazas de la Diplomatura en Óptica y Optometría estaba obligado por la capacidad de los laboratorios, particularmente los destinados a impartir Tecnología Óptica. En el nuevo grado, que sustituye a esta diplomatura, el Rectorado forzó a que fuera 60 el número mínimo de plazas ofertadas, por lo que previsiblemente será necesario ampliar estos laboratorios. En la memoria de verificación del grado ya se hizo constar este hecho.

La propuesta del equipo de dirección es aprobada por asentimiento.

Punto 2.- Renovación como profesor emérito de D. Manuel Quintanilla Montón, del Departamento de Física Aplicada

La Sra. Decana cede la palabra al profesor Álvarez Abenia, director del Departamento de Física Aplicada, para que realice la defensa de la propuesta. Éste considera que no es necesario recordar el currículum del profesor Quintanilla, pero señala la actividad docente e investigadora que ha realizado durante este primer periodo de dos años como emérito. En particular, la docencia que tiene asignada en el máster en Física, su disponibilidad para realizar sustituciones en las enseñanzas de grado cuando se le ha requerido y la dirección de tesis.

En votación secreta, la propuesta de renovación es informada favorablemente por 28 votos a favor, ninguno en contra y un voto en blanco.

No habiendo más asuntos que tratar, la Sra. Decana levanta la sesión a las 11:12 horas del día de la fecha.

VºBº
La Decana,

El Secretario,

Fdo.: A.I. Elduque Palomo

Fdo.: A.R. Francés Román

ACTA Nº 4/2009

ASISTENTES

PROFESORES

Elduque Palomo, Ana Isabel
(**Decana**)
Aldea Chagoyen, Concepción
Álvarez Abenia, José Miguel
Amaré Tafalla, Julio
Arranz Yagüe, Enrique
Asorey Carballeira, Manuel
Barberá Gracia, J.Manuel
Bauluz Lázaro, Blanca
Bolea Morales, Eduardo
Cogolludo Agustín, José I.
Cruz Flor, Andrés
Desir Valen, Gloria
Elipe Sánchez, Antonio
Falceto Blecua, Fernando
Fernández López, Javier
Gallardo Jiménez, Asunción
Gállego Tapia, M^a Pilar
García Vinuesa, Luis M.
Gómez Jiménez, Javier
Jiménez Seral, M.^a Paz
Mazo Torres, Juan José
Montijano Torcal, Ignacio
Morellón Alquézar, Luis A.
Pérez Arantegui, Josefina
Rández García, Luis
Rodés Usán, Álvaro
Sarsa Sarsa, M.^a Luisa
Vázquez Lapuente, Manuel
Villarroya Aparicio, Eva
Zapata Abad, M^a Antonia
Francés Román, Ángel
(**Secretario**)

PAS

Samper Fernández, Jesús
(**Administrador**)
Serrano Pérez, Teresa

ESTUDIANTES

González Miera, Greco
Laga Lázaro, Eduardo
Pelegrín Mosquera, Jorge
Pons Valencia, Pablo

INVITADOS

López Calvo, José Antonio
Martínez Martínez, Pedro

Acta de sesión ordinaria de la Junta de Facultad celebrada el día 28 de mayo de 2009

En Zaragoza, siendo las 13:15 horas del día 28 de mayo de 2009, en el Salón de Actos del Edificio C (Geológicas) de la Facultad, da comienzo la sesión ordinaria de la Junta de Facultad, presidida por la Sra. Decana, con la presencia de los miembros citados al margen. Excusan su ausencia los profesores Enrique Artal, Ignacio Arenillas, José Antonio Arz, Sofía Blanco y Javier Otal, que son sustituidos en esta sesión por los profesores, José I. Cogolludo, Javier Gómez, Gloria Desir, Asunción Gallardo y Álvaro Rodés, respectivamente. También excusa su ausencia el director del Departamento de Ciencias de la Tierra, Antonio Casas.

Se toman los siguientes acuerdos correspondientes a los puntos del orden del día señalados en la convocatoria:

Punto 1.- Lectura y aprobación, si procede, de las actas de Junta de Facultad ordinaria de 25 de febrero y extraordinaria de 27 de marzo de 2009.

No se realizan objeciones a las actas que se aprueban por asentimiento.

Punto 2.- Asuntos protocolarios y de trámite.

La Junta acuerda felicitar a los profesores Juan José Mazo, por su elección como director del Departamento de Física de la Materia Condensada, y José Antonio López, por su reelección como director del Departamento de Química Inorgánica.

El profesor Secretario informa a la Junta que la Comisión Permanente se ha reunido en dos ocasiones. El 22 de abril, para establecer el índice de caída de las titulaciones y el procedimiento que se seguirá el próximo curso para la gestión de las listas de espera de los estudiantes de nuevo ingreso, que será el mismo que se ha utilizado en la Facultad hasta el momento, y el 7 de mayo, para aprobar los tribunales, propuestos por los departamentos, que evaluarán los Trabajos Académicamente Dirigidos.

Punto 3.- Cambio de director del Postgrado de Microsistemas e Instrumentación Inteligente.

Tras cuatro años como director del Postgrado de Microsistemas e Instrumentación Inteligente, el profesor Santiago Celma Pueyo ha solicitado ser sustituido, en este puesto, por el profesor Nicolás Medrano Marqués.

La propuesta se aprueba por asentimiento.

Punto 4.- Calendario Académico para el curso 2009-2010.

El vicedecano Javier Fernández presenta la propuesta de calendario para la Facultad, que adapta el aprobado en Consejo de Gobierno a los acuerdos tomados por esta Junta sobre los periodos de examen (Anexo I).

La propuesta es aprobada por asentimiento.

Punto 5.- Informe de la Sra. Decana.

Respecto a los grados en Geología y en Óptica y Optometría, la Sra. Decana informa que, en ambos casos, la ANECA remitió informe favorable al Consejo de Universidades, cuya resolución es el último paso necesario para su implantación.

En cuanto a los grados en Biotecnología, Física, Matemáticas y Química, todos ellos han pasado la revisión técnica inicial del Rectorado, que se refería únicamente a los apartados de justificación, objetivos y planificación general de las enseñanzas. Tras incorporar las sugerencias indicadas en esta revisión, la Junta deberá informar las memorias de verificación, y las correspondientes memorias económicas, en breve plazo.

Finalmente, en relación a los estudios de grado, el Consejo de Gobierno ha aprobado una nueva normativa para la elaboración de sus programas formativos, a la que se deberán adaptar también los grados ya aprobados. Los aspectos más destacados, y que más pueden afectar al diseño de los grados, es la inclusión de una asignatura obligatoria de 2 ECTS que pretende garantizar que los graduados alcancen el nivel B1 de inglés y una limitación en la oferta máxima de optatividad.

Por otro lado, la Sra. Decana informa de la firma de dos convenios. El primero, dotado con 14.000 Euros por año, firmado por la Universidad y el Gobierno de Aragón, permitirá a los alumnos de la Facultad iniciarse en tareas de innovación dentro del ámbito empresarial. El segundo, firmado por el Ayuntamiento de Zaragoza, la DGA y la Universidad, da soporte a la Cátedra "José M^a Savirón" de divulgación científica. El director de esta Cátedra, dotada con 24.000 Euros por año, será el profesor Alberto Carrión.

Por último, la Sra. Decana recuerda que el próximo 12 de junio se realizará un acto de homenaje al profesor Julio Abad al cumplirse el primer aniversario de su fallecimiento.

Punto 6.- Ruegos y preguntas.

El profesor Álvarez Abenia expresa su preocupación por las necesidades que conlleva la implantación del grado en Óptica y Optometría, y que se recogieron en la memoria económica. La Decana le dice que el Rectorado no ha informado sobre las actuaciones que realizará en este sentido. También recuerda que, según el calendario de implantación de los nuevos grados, las memorias económicas deben

ser aprobadas por las juntas de centro pero no son aprobadas en Consejo de Gobierno.

Los presupuestos de la Universidad dedican un apartado al apoyo de los nuevos títulos. La profesora Gallardo pregunta si se conoce la cuantía de este apartado. La Decana le contesta que todavía no.

El profesor Mazo pregunta si se sabe algo de los másteres que han sido sometidos a verificación por la ANECA. A día de hoy no se dispone de ninguna información.

No habiendo más asuntos que tratar, la Sra. Decana levanta la sesión a las 13:40 horas del día de la fecha.

VºBº
La Decana,

El Secretario,

Fdo.: A.I. Elduque Palomo

Fdo.: A.R. Francés Román

Anexo I

*Calendario Académico
para el curso 2009-2010*



FACULTAD DE CIENCIAS
CALENDARIO ACADÉMICO PARA EL CURSO 2009/2010
(APROBADO POR JUNTA DE FACULTAD DE xx/05/2009)

Periodo de clases del primer cuatrimestre	21 / 09 / 2009 - 21 / 01 / 2010
Exámenes de febrero (primera convocatoria de las asignaturas del primer cuatrimestre y exámenes parciales de las asignaturas anuales que los realicen)	25 / 01 / 2010 - 13 / 02 / 2010
Periodo de clases del segundo cuatrimestre	15 / 02 / 2010 - 04 / 06 / 2010
Exámenes de junio (primera convocatoria de las asignaturas anuales y del segundo cuatrimestre)	08 / 06 / 2010 - 28 / 06 / 2010
Exámenes de septiembre (segunda convocatoria de todas las asignaturas)	01 / 09 / 2010 - 14 / 09 / 2010
TAD de todas las titulaciones de la Facultad	
Convocatoria de junio	
Fecha límite de entrega de memorias	15 / 06 / 2010
Fechas de defensa del trabajo	29-30 / 06 / 2010
Convocatoria de septiembre	
Fecha límite de entrega de memorias	03 / 09 / 2010
Fechas de defensa del trabajo	15 / 09 / 2010

FACULTAD DE CIENCIAS

CALENDARIO ACADÉMICO PARA EL CURSO 2009/2010

(APROBADO POR JUNTA DE FACULTAD DE xx/05/2009)

L	M	Mi	J	V	S	D

L	M	Mi	J	V	S	D

SEPTIEMBRE 2009						
L	M	Mi	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

OCTUBRE 2009						
L	M	Mi	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

NOVIEMBRE 2009						
L	M	Mi	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

DICIEMBRE 2009						
L	M	Mi	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

ENERO 2010						
L	M	Mi	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

FEBRERO 2010						
L	M	Mi	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

MARZO 2010						
L	M	Mi	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

ABRIL 2010						
L	M	Mi	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

MAYO 2010						
L	M	Mi	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

JUNIO 2010						
L	M	Mi	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

JULIO 2009						
L	M	Mi	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

AGOSTO 2009						
L	M	Mi	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

SEPTIEMBRE 2009						
L	M	Mi	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Comienzo del curso académico.
Periodos sin clase antes de los periodos de exámenes
Periodos de exámenes
Fecha límite de presentación de las memorias de los TAD
Defensas de los TAD ante los respectivos tribunales

ACTA Nº 5/2009

Acta de sesión ordinaria de la Junta de Facultad celebrada el día 6 de julio de 2009

ASISTENTES

PROFESORES

Elduque Palomo, Ana Isabel
(**Decana**)
Aldea Chagoyen, Concepción
Andrés Gimeno, M.^a Nieves
Arenillas Sierra, Ignacio
Arranz Yagüe, Enrique
Artal Bartolo, Enrique
Arz Sola, José Antonio
Asorey Carballeira, Manuel
Barberá Gracia, J.Manuel
Bauluz Lázaro, Blanca
Blanco Ariño, Sofía Teresa
Bolea Morales, Eduardo
Cruz Flor, Andrés
Cuesta Soria, Clara
Elípe Sánchez, Antonio
Falceto Blecua, Fernando
Gállego Tapia, M.^a Pilar
García Castellón, Felicísimo
García Vinuesa, Luis M.
Jiménez Seral, M.^a Paz
López Lorente, Fco. Javier
Mazo Torres, Juan José
Meléndez Hevia, Guillermo
Morellón Alquézar, Luis A.
Otal Cinca, Javier
Palero Díaz, Virginia R.
Pérez Arantegui, Josefina
Rández García, Luis
Ros Latienda, Blanca
Sarsa Sarsa, M.^a Luisa
Torres Iglesias, Miguel
Vázquez Lapuente, Manuel
Villarroya Aparicio, Eva
Zapata Abad, M.^a Antonia
Francés Román, Ángel
(**Secretario**)

PAS

Samper Fernández, Jesús
(**Administrador**)

ESTUDIANTES

González Miera, Greco
Pelegrín Mosquera, Jorge
Pons Valencia, Pablo

INVITADOS

García Esteve, José Vicente
Grande Ventura, Tomás
Liesa Carrera, Carlos Luis
López Calvo, José Antonio
Martínez Jiménez, Juan P.
Martínez Martínez, Pedro
Sanz Saiz, Gerardo

En Zaragoza, siendo las 12:03 horas del día 6 de julio de 2009, en el Salón de Actos del Edificio B (Matemáticas) de la Facultad, da comienzo la sesión ordinaria de la Junta de Facultad, presidida por la Sra. Decana, con la presencia de los miembros citados al margen. Excusan su ausencia los profesores Gloria Cuenca y Manuel Alfaro, siendo este último sustituido en la sesión por el profesor Felicísimo García.

Se toman los siguientes acuerdos correspondientes a los puntos del orden del día señalados en la convocatoria:

Punto 1.- Lectura y aprobación, si procede, del acta de Junta de Facultad ordinaria de 28 de mayo de 2009.

No se realizan objeciones al acta que se aprueba por asentimiento.

Punto 2.- Asuntos protocolarios y de trámite.

La Junta acuerda transmitir sus condolencias a los profesores Fernando y Ramón Plo Alastrué, de los Dptos. de Métodos Estadísticos y Filología Inglesa y Alemana, por el fallecimiento de su padre; y a los familiares de D. Antonio París, reciente egresado de la licenciatura de Matemáticas, y del Prof. Julio Morales Villasevil, del Dpto. de Física Teórica, por su fallecimiento.

Asimismo, la Junta acuerda felicitar a los profesores Juan Pablo Martínez y Joaquín M. Barberá por su reciente nombramiento como directores de los departamentos de Física Aplicada y Química Orgánica y Química Física, respectivamente.

Punto 3.- Presentación de las memorias de verificación de los Grados en Biotecnología, Física, Matemáticas y Química. Elaboración del informe de Junta.

La Sra. Decana recuerda el proceso de elaboración de las memorias y los pasos que serán necesarios hasta su definitiva aprobación en Consejo de Gobierno (CG). En particular recuerda que en el CG de 4 de marzo se aprobó la implantación del Grado en Biotecnología, que se sumaba

a los ya aprobados en Física, Matemáticas y Química; que en el CG de 30 de marzo se aprobó el reglamento de elaboración de las memorias; y que el CG de 15 de mayo fijó las directrices para elaborar los programas formativos de los grados. Este último CG introdujo diversos elementos, como los límites de optatividad, que han obligado a reajustar las memorias que, en esa fecha, estaban prácticamente concluidas.

El reglamento de elaboración de las memorias exige que las Juntas de Centro informen las mismas como paso previo a su remisión a Rectorado. Esencialmente, el propósito de este paso es que las Juntas avalen la tarea realizada por las comisiones. Según el cronograma propuesto por el Rectorado, el periodo de información pública de las memorias será del 14 de julio al 4 de septiembre. Durante este periodo se podrán realizar alegaciones más detalladas, correspondiendo a este momento informar sólo graves deficiencias, si las hubiera.

En consecuencia, la Sra. Decana propone que la Junta informe favorablemente las memorias mediante un texto formal, similar en las cuatro titulaciones:

“La Junta de la Facultad de Ciencias, reunida en sesión el 6 de julio de 2009, informa **favorablemente** la memoria del Grado en XXX.

Con este informe favorable la Junta manifiesta su apoyo a dicha memoria, para que se continúen los trámites previos a su remisión a Consejo de Gobierno, según el reglamento para la elaboración y aprobación de las memorias de los títulos de grado en la Universidad de Zaragoza aprobado el 30 de marzo de 2009.”

En el informe del Grado en Matemáticas propone añadir además el párrafo siguiente:

“Asimismo, la Junta de Facultad considera que los créditos ofertados en los módulos “Estadística y Probabilidad” y “Matemática Discreta y Optimización”, junto con los itinerarios propuestos en la memoria, que incluyen uno en “Estadística”, dotan a este área de visibilidad específica. De esta manera se atiende a las indicaciones aprobadas por Consejo de Gobierno del 4 de marzo de 2009 referentes al Grado en Matemáticas.”

La Prof. Eva Villarroya, tras solicitar aclaraciones adicionales sobre el tipo de informe que se va a presentar, hace notar que el periodo de alegaciones coincide en su mayor parte con el periodo vacacional. La Sra. Decana contesta que el reglamento contempla sólo 10 días de información pública y que, personalmente, solicitó que se realizara íntegramente en septiembre.

El Prof. Vázquez pregunta sobre la siguiente intervención de la Junta en este proceso. La Sra. Decana indica que la Junta podrá introducir modificaciones en las memorias basadas en las alegaciones que se hayan presentado. Para explicitar este punto, sugiere añadir el párrafo siguiente en los informes:

“No obstante, previa a su aprobación, la Junta de Facultad podrá introducir en la memoria las modificaciones que considere oportunas basándose en las alegaciones que hayan sido presentadas.”

La propuesta de la Sra. Decana, con la inclusión del párrafo anterior, es aprobada por asentimiento.

Punto 4.- Propuesta, y aprobación en su caso, de la vinculación a áreas de conocimiento de las asignaturas de los Grados mencionados en el punto 3.

La propuesta (Anexo I) ha sido elaborada por las comisiones de los grados e incluyen a las áreas, que en su opinión, tienen capacidad suficiente para impartir la

docencia de las asignaturas a las que se han vinculado. La Sra. Decana indica que en la Fase 0 del POD correspondiente se realizará la propuesta de las áreas a las que se asignará la impartición de cada asignatura.

Los profesores García Vinuesa y Vázquez consideran extraño que la propuesta de vinculación deba ser tratada en este momento, dado que el título no está todavía aprobado y todavía puede sufrir cambios. La Sra. Decana contesta que en el reglamento aprobado en CG se requiere este documento como anexo a las memorias y, como tal, es un documento interno de la Universidad de Zaragoza que podría ser modificado posteriormente.

Tras aclarar la vinculación realizada en algunas asignaturas concretas, varios miembros de Junta proponen añadir las siguientes:

- Paleontología en las asignaturas de Biología (General) de los grados en Biotecnología, Física y Química.
- Estadística e Investigación Operativa en las asignaturas de Matemáticas de los grados en Biotecnología y Química.
- Química Analítica en la asignatura de Técnicas Instrumentales de Biotecnología.

Con estas inclusiones la propuesta es aprobada por asentimiento.

Punto 5.- Solicitud de licencias sabáticas.

El Dpto. de Ciencias de la Tierra ha informado favorablemente la solicitud de licencia sabática presentada por el Prof. Ferrer Plou, del Área de Paleontología. Según el reglamento que regula este tipo de licencias, la Facultad también debe emitir informe al respecto.

El Prof. Elipe solicita información sobre las actividades que realizará el Prof. Ferrer durante la licencia sabática. Sin perjuicio de su voto favorable a la concesión de la licencia que se trata en esta sesión, solicita a la Junta que sea escrupulosa en su tratamiento, informando favorablemente sólo aquellas que estén relacionadas con la actividad científica.

La Junta informa favorablemente la solicitud por 30 votos a favor, 0 en contra y 6 en blanco.

Punto 6.- Aprobación, si procede, de los temarios de acceso a diversas especialidades del Máster de Secundaria.

El Prof. Secretario indica que la memoria del Máster, aprobada en Consejo de Gobierno, contiene instrucciones sobre los temarios de acceso y asigna la responsabilidad de su elaboración y aprobación a los centros que imparten la titulación más cercana a cada especialidad. Por ello, los responsables del Máster han solicitado a la Facultad de Ciencias que elabore los temarios de las especialidades de Matemáticas, Física-Química y Biología-Geología. Se han constituido tres grupos de trabajo formados por unos seis profesores que han sido propuestos por los departamentos más relacionados con cada especialidad.

La Prof. M.^ª Pilar Gállego advierte que no se han publicado en la web los temarios de las especialidades en Biología-Geología y Matemáticas. El Prof. Secretario pide excusas por el error y lee los epígrafes principales de ambos temarios.

La Prof. Josefina Pérez señala que el temario de Biología-Geología parece muy sesgado hacia el área de bioquímica, opinión que es compartida por varios

miembros de la Junta. La Prof. Paz Jiménez opina que se debería elaborar un temario suficientemente amplio que no se vea afectado por futuros cambios en los programas de bachillerato. También recuerda que, según la memoria del Máster, los temarios deberían estar publicados con tres meses de antelación a la celebración de la prueba de acceso, que está prevista para el 3 de septiembre.

Se acuerda, por asentimiento, aprobar los temarios de Matemáticas y Física-Química, y aprobar el de Biología-Geología condicionado a la inclusión en el mismo de cuestiones más generales como las que figuran en las asignaturas de biología de los primeros cursos de grado. Se encomienda a la Comisión Permanente la verificación de esta inclusión.

Punto 7.- Informe de la Sra. Decana.

La Sra. Decana informa sobre la implantación de los Grados en Geología y en Óptica y Optometría, así como de los Másteres: todos ellos han sido autorizados por la DGA. Sin embargo advierte que el Vicerrector de Política Académica le ha informado verbalmente que no habrá apoyo económico para la implantación del primer curso, aunque quizás se consiga alguna ayuda para el segundo.

Sobre el aire acondicionado en la Facultad informa que, verbalmente, se le ha asegurado que las obras de instalación en los edificios B y C comenzarán este mes. Y respecto de la avería en los edificios A y D se le ha asegurado, también verbalmente, que comenzará a prestarse parte del servicio a mitad de semana y al final de la misma estará completamente restablecido. Durante el periodo en el que ha estado fuera de servicio el aire acondicionado, entre otros problemas, ha habido un cambio de contrata de la empresa de mantenimiento.

Punto 8.- Ruegos y preguntas.

La Prof. Paz Jiménez hace notar que el INA ha comenzado su traslado desde los barracones que se encuentra junto al edificio de Matemáticas (Interfacultades II) a su nueva ubicación en el Actur. El aire acondicionado de este edificio afecta al Aula 4 y a los despachos situados en la primera planta del edificio de Matemáticas. Por ello ha solicitado que se estudie su desmantelamiento o la construcción de un edificio más adecuado si no se pudiera prescindir de él. Solicita que el Decanato y la Junta, mediante cartas y escritos oficiales, apoyen esta iniciativa.

El administrador de la Facultad, Jesús Samper, recuerda que el edificio todavía aloja algunos servicios del SICUZ.

La Decana también opina que dicho edificio debería ser desmantelado.

No habiendo más asuntos que tratar, la Sra. Decana levanta la sesión a las 13:46 horas del día de la fecha.

VºBº
La Decana,

El Secretario,

Fdo.: A.I. Elduque Palomo

Fdo.: A.R. Francés Román

Anexo I

*Vinculación a áreas de conocimiento de las
asignaturas de los grados en:
Biotecnología, Física, Matemáticas y Química*

Áreas vinculadas a las asignaturas del Grado en Biotecnología.

Asignatura	Área de conocimiento
Aspectos Sociales y Legales	Bioquímica y Biología Molecular. Otras áreas de conocimiento.
Biocatálisis y Biotransformaciones	Bioquímica y Biología molecular, Química Inorgánica, Química Orgánica, Ingeniería Química.
Biofísica	Bioquímica y Biología Molecular, Física Aplicada, Física Atómica, Molecular y Nuclear, Física de la Materia Condensada, Física Teórica, Electromagnetismo, Óptica.
Bioinformática	Bioquímica y Biología Molecular, Genética, Microbiología.
Biología General	Bioquímica y Biología Molecular, Biología Celular, Zoología, Fisiología Vegetal, Histología, Botánica, Paleontología.
Biología Molecular	Bioquímica y Biología Molecular.
Bioquímica	Bioquímica y Biología Molecular, Biología Celular.
Bioquímica de la Nutrición	Bioquímica y Biología molecular, Nutrición y Bromatología.
Bioquímica y Microbiología Enológicas	Bioquímica y Biología Molecular, Microbiología, Química Analítica, Química Orgánica.
Biorreactores	Ingeniería Química, Bioquímica y Biología Molecular, Microbiología, Inmunología.
Biotecnología Alimentaria	Tecnología de los Alimentos.
Biotecnología Animal	Bioquímica y Biología Molecular, Anatomía, Genética, Producción Animal, Zoología
Biotecnología Clínica	Bioquímica y Biología Molecular, Fisiología, Inmunología
Biotecnología Inmunológica	Bioquímica y Biología Molecular, Biología Celular, Inmunología, Microbiología, Parasitología.
Biotecnología del Medio Ambiente	Bioquímica y Biología molecular, Tecnologías del Medio Ambiente, Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica, Zoología, Fisiología Vegetal. Microbiología, Botánica, Ecología.
Biotecnología Microbiana	Microbiología, Bioquímica y Biología Molecular.
Biotecnología Vegetal	Bioquímica y Biología Molecular, Fisiología Vegetal, Producción Vegetal.
BT veterinaria	Bioquímica y Biología molecular, Genética, Sanidad Animal, Zoología, Producción animal.
Cultivos Celulares	Bioquímica y Biología Molecular, Biología Celular, Fisiología Vegetal.
Estadística	Estadística e Investigación Operativa.
Estructuras de Macromoléculas	Bioquímica y Biología Molecular, Química Orgánica, Química Física.

Farmacología	Bioquímica y Biología Molecular, Farmacología.
Física	Física Aplicada, Física Atómica, Molecular y Nuclear, Física de la Materia Condensada, Física Teórica, Electromagnetismo, Óptica.
Fisiología	Fisiología
Fisiología Vegetal	Fisiología Vegetal, Botánica, Producción Vegetal, Bioquímica y Biología Molecular
Genética	Genética.
Ingeniería Genética	Bioquímica y Biología Molecular, Genética, Microbiología.
Ingeniería Química	Ingeniería Química.
Inglés	Filología Inglesa.
Inmunología	Inmunología, Bioquímica y Biología Molecular, Biología Celular.
Introducción a la Biología de Sistemas	Bioquímica y Biología Molecular
Introducción a los Sistemas de Gestión	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Otras áreas de conocimiento.
Matemáticas	Matemática Aplicada, Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa
Microbiología	Microbiología, Parasitología
Nuevas Fronteras en Biotecnología	Áreas del Grado.
Oncogénesis	Bioquímica y Biología Molecular, Biología Celular, Anatomía y Embriología Humanas, Histología.
Prácticas externas	Áreas del grado.
Química	Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica.
Química Bioinorgánica	Química Inorgánica.
Química Bioorgánica	Química Orgánica.
Química Física	Química Física.
Química Orgánica	Química Orgánica.
Técnicas Instrumentales en Biotecnología	Bioquímica y Biología Molecular, Biología Celular, Química Analítica
Trabajo Fin de Grado	Áreas del Grado.

PROPUESTA DE VINCULACIÓN DE LA DOCENCIA DE LAS ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL PLAN DE ESTUDIOS DE GRADUADO EN FÍSICA A ÁREAS DE CONOCIMIENTO

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS (*)

Química	Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica
Álgebra I Álgebra II Análisis Matemático Cálculo Diferencial Cálculo Integral y Geometría Ecuaciones Diferenciales Métodos Matemáticos para la Física	E, FMC, FT, AA, FTi, FAMN, FA, EM, O Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología, Matemática Aplicada, Estadística e Investigación Operativa
Biología	Bioquímica y Biología Molecular Biología Celular, Paleontología
Geología	Cristalografía y Mineralogía, Estratigrafía, Geodinámica Externa, Geodinámica Interna, Paleontología, Petrología y Geoquímica
Informática	E, FMC, FT, AA, FTi, FAMN, FA, EM, O Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Fundamentos de Física I Fundamentos de Física II Laboratorio de Física Mecánica Clásica I Mecánica Clásica II Electromagnetismo Ondas Electromagnéticas Física Computacional Física Cuántica I Física Cuántica II Óptica Física Estadística Termodinámica Estado Sólido I Estado Sólido II Electrónica Física Física Nuclear y de Partículas Técnicas Físicas I Técnicas Físicas II Técnicas Físicas III	E, FMC, FT, AA, FTi, FAMN, FA, EM, O

(*)E=Electrónica, FMC=Física de la Materia Condensada, FT=Física Teórica, AA=Astronomía y Astrofísica, FTi=Física de la Tierra, FAMN=Física Atómica, Molecular y Nuclear, FA=Física Aplicada, EM=Electromagnetismo, O=Óptica

ASIGNATURAS OPTATIVAS

Astronomía y Astrofísica	E, FMC, FT, AA, FTi, FAMN, FA, EM, O	
Gestión Empresarial y Proyectos		Proyectos de Ingeniería Organización de Empresas
Historia de la Ciencia		Historia de la Ciencia
Prácticas externas		
Aplicaciones de la difracción y de la Interferometría	FMC, FA, EM, O	
Caos y Sistemas Dinámicos no Lineales	E, FMC, FT, FA, EM, O	
Dispositivos y sistemas fotónicos	E, FT, FA, EM, O	
Dosimetría y radioprotección	FT, FAMN, FA, EM, O	
Espectroscopia	FT, FMC, FAMN, FA, EM, O	
Fenómenos críticos	FMC, FT, FA, EM, O	
Física de altas energías	FT, FAMN, FA, EM, O	
Física de la atmósfera	FT, FMC, FTi, FA, EM, O	
Física biológica	FT, FMC, FA, EM, O	
Física y tecnología nuclear	FT, FAMN, FA, EM, O	
Geofísica	FT, FMC, FTi, FA, EM, O	
Gravitación y Cosmología	AA, FT, FAMN, FA, EM, O	
Iluminación y Colorimetría	FA, EM, O	
Láser y aplicaciones	FMC, FA, EM, O	
Mecánica cuántica	E, FMC, FT, FAMN, FA, EM, O	
Micro y Nano Sistemas	E, FA, EM, O	
Microondas: Propagación y antenas	E, FT, FA, EM, O	
Nanociencia	E, FMC, FA, EM, O	
Optoelectrónica	E, FA, EM, O	
Sistemas de detección de radiación	E, FMC, FT, FAMN, FA, EM, O	
Sistemas digitales	E, FA, EM, O	

VINCULACIÓN ASIGNATURAS GRADO DE MATEMÁTICAS

PRIMER CURSO		
Asignatura	ECTS	Áreas
Álgebra lineal	13,5	A AM EIO GT MA
Análisis Matemático I	13,5	A AM EIO GT MA
Física General	12	AA E EM FA FAMN FMC FT _e FT _i O
Informática I	9	CCIA EIO LSI MA
Números y conjuntos	6	A AM CCIA EIO GT MA
Grafos y Combinatoria	6	A AM CCIA EIO GT MA

SEGUNDO CURSO		
Asignatura	ECTS	Áreas
Análisis Matemático II	15	A AM EIO GT MA
Análisis Numérico I	9	A AM CCIA EIO GT MA
Topología General	9	A AM GT
Geometría Lineal	6	A AM EIO GT MA
Estructuras Algebraicas	6	A AM GT
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	9	A AM EIO GT MA
Introducción a la Probabilidad y la Estadística	6	AM EIO MA

TERCER CURSO		
Asignatura	ECTS	Áreas
Geometría de Curvas y Superficies	10,5	A AM GT MA
Variable Compleja	9	A AM EIO GT MA
Análisis Numérico II	9	AM CCIA MA
Cálculo de Probabilidades	6	AM EIO
Teoría de Galois	6	A GT
Investigación Operativa	6	EIO MA
Estadística Matemática	7,5	EIO
Ecuaciones en Derivadas Parciales	6	AM GT MA

CUARTO CURSO		
Asignatura	ECTS	Áreas
Integral de Lebesgue	6	AM EIO
Modelización Matemática	6	A AM CCIA EIO GT MA
Trabajo Fin de Grado	12	A AM CCIA EIO GT MA

ASIGNATURAS OPTATIVAS OFERTADAS EN LA TITULACIÓN	
Asignatura	Áreas
Informática II	CCIA EIO LSI
Bases de Datos I	CCIA LSI
Bases de Datos II	CCIA LSI
Optimización Estocástica	AM EIO
Teoría de Juegos	A CCIA EIO GT
Simulación Numérica en Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	MA
Tratamiento Numérico de las Ecuaciones en Derivadas Parciales	MA
Sistemas Dinámicos	AM GT MA
Teoría de la Probabilidad	AM EIO
Técnicas de Regresión	EIO
Análisis Funcional	AM MA
Análisis de Fourier	AM EIO
Fundamentos de Análisis Matemático	AM EIO
Astronomía Matemática	AA GT MA
Mecánica Celeste	AA GT MA
Historia de las Matemáticas	A AM CCIA EIO GT HM MA
Topología de Superficies	A AM GT
Variedades Diferenciables	A AM GT
Geometría Riemanniana	A AM GT
Curvas Algebraicas	A GT
Teoría de la Representación	A GT
Álgebra Aplicada y Computacional	A GT CCIA

A = Álgebra

AM = Análisis Matemático

CCIA = Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

EIO = Estadística e Investigación Operativa

GT = Geometría y Topología

MA = Matemática Aplicada.

AA = Astronomía y Astrofísica

E = Electrónica

EM = Electromagnetismo

FA = Física Aplicada

FAMN = Física Atómica, Molecular y Nuclear

FMC = Física de la Materia Condensada

FTe = Física Teórica

FTi = Física de la Tierra

O = Óptica

LSI = Lenguajes y Sistemas Informáticos

Áreas de conocimiento vinculadas a las asignaturas del Grado en Química.

Asignatura	Área de conocimiento
Química General	Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica.
Introducción al Laboratorio Químico	Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica.
Matemáticas	Álgebra, Análisis Matemático, Matemática Aplicada, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa
Estadística e Informática	Estadística e Investigación Operativa, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Física	Física Aplicada, Física Atómica, Molecular y Nuclear, Física de la Materia Condensada, Física Teórica, Electromagnetismo, Óptica.
Biología	Bioquímica y Biología Molecular, Biología Celular, Paleontología
Geología	Cristalografía y Mineralogía, Petrología y Geoquímica.
Química Analítica I	Química Analítica.
Química Analítica II	Química Analítica.
Química Física I	Química Física.
Química Física II	Química Física.
Química Inorgánica I	Química Inorgánica.
Química Inorgánica II	Química Inorgánica.
Química Orgánica I	Química Orgánica.
Química Orgánica II	Química Orgánica.
Laboratorio de Química	Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica.
Bioquímica	Bioquímica y Biología Molecular.
Fundamentos de Ingeniería Química	Ingeniería Química.
Inglés	Filología Inglesa.
Procesos, Higiene y Seguridad en la Industria Química	Ingeniería Química, Tecnologías del Medio Ambiente.
Ciencia de Materiales	Química Inorgánica, Química Orgánica.
Determinación Estructural	Química Inorgánica, Química Orgánica.
Metodología y Control de Calidad en el Laboratorio	Química Analítica.
Espectroscopía y Propiedades Moleculares	Química Física.

Trabajo Fin de Grado	Áreas del grado.
Historia de la Ciencia (optativa transversal)	Historia de la Ciencia.
Introducción a los Sistemas de Gestión (optativa transversal)	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Otras áreas de conocimiento.
Análisis Medioambiental y de Tóxicos	Química Analítica.
Análisis no Destructivo de Materiales Sólidos	Química Analítica.
Métodos Analíticos de Respuesta Rápida	Química Analítica.
Fotoquímica y Química Física del Medio Ambiente	Química Física.
Introducción al Modelado Molecular	Química Física.
Química Nuclear	Química Física.
Catálisis Homogénea	Química Inorgánica
Química Inorgánica Ambiental	Química Inorgánica.
Química Organometálica	Química Inorgánica.
Ampliación de Química Orgánica	Química Orgánica.
Caracterización y Técnicas Instrumentales en Química Orgánica	Química Orgánica.
Química Orgánica Industrial	Química Orgánica.
Bioquímica y Microbiología Industriales	Ingeniería Química, Bioquímica y Biología Molecular.
Tecnología del Medio Ambiente	Ingeniería Química.
Actividad Biológica de los Compuestos Químicos	Bioquímica y Biología Molecular.

Anexo II

*Temarios de acceso a diversas especialidades
del Máster de Secundaria*

TEMARIO PARA EL EXAMEN DE ACCESO A LA ESPECIALIDAD “BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA PARA E.S.O. Y BACHILLERATO” DEL MÁSTER DE SECUNDARIA

BIOLOGÍA

Unidad didáctica 1. La historia y marco evolutivo para la Biología

- * De la Biología descriptiva a la moderna biología molecular experimental.
- * Principales modelos y teorías de la ciencia biológica. Importancia de las mismas como marco de referencia para el conocimiento y la investigación.
- * Organización sistémica de la Biosfera: Niveles de organización en el mundo biótico y propiedades emergentes

Unidad didáctica 2. La base físico-química de la vida

- *Enumerar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos celulares, indicando algunos ejemplos de las repercusiones de su ausencia.*

Se trata de que el alumnado reconozca que el agua es el agente que permite la realización de todos los procesos celulares y que algunos iones actúan como limitantes en algunos procesos, y su ausencia puede impedir reacciones tan importantes como la fotosíntesis o la cadena respiratoria.

- *Relacionar las macromoléculas con su función biológica en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes*

Se trata de que el alumnado sepa identificar las unidades básicas que constituyen los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, siendo capaces de determinar la función de estas macromoléculas.

Tema 2.1. Bioelementos y Biomoléculas. Agua y sales minerales.

- * Concepto de bioelemento y oligoelemento.
- * Biomoléculas y clasificación.
- * Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales.
 - Estructura de la molécula de agua.
 - Puentes de Hidrógeno.
 - Funciones: Estructural, térmica, disolvente.
- * Sales minerales y sus funciones:
 - Disueltas.
- * Disoluciones y membranas
 - Concepto de disolución verdadera y coloidal
 - Fenómenos osmóticos: plasmólisis y turgencia

Tema 2.2 Glúcidos

- * Concepto y clasificación.
- * Monosacáridos: Estructura general de aldosas y cetosas.
- * Concepto de carbono asimétrico; concepto de estereoisomería: concepto de enantiómero y epímero.
- * Formas lineales de aldosas y cetosas. Glucosa, fructosa y ribosa. Sacarosa.
- * Disacáridos. Enlace O-glucosídico.
- * Polisacáridos. Concepto de homopolisacárido y heteropolisacárido. Estructura del almidón, glucógeno y celulosa.
- * Funciones.

Tema 2.3. Lípidos

- * Concepto. Funciones
- * Grupos más importantes: ácidos grasos, acilglicéridos, fosfolípidos, glucolípidos, esteroides.
- * Los ácidos grasos: saturados e insaturados. Propiedades más importantes. Funciones.
- * Concepto de esterificación y saponificación.
- * Acilglicéridos. Funciones.
- * Fosfolípidos. Concepto de glucolípido. Disposición en la membrana.
- * Concepto de esteroide; función como componentes de las membranas.
- * Concepto general de hormona
- * Vitaminas (tema 1.5.)

Tema 2.4. Proteínas.

- * Los aminoácidos. Propiedades
- * El enlace peptídico.
- * Estructura de las proteínas: primaria, secundaria (concepto de α -hélice y lámina β), terciaria y cuaternaria.
- * Propiedades de las proteínas: especificidad, desnaturalización.
- * Funciones de las proteínas.

Tema 2.5. Enzimas.

- * Concepto de enzima. Concepto de centro activo.
- * Cofactores: coenzimas y grupos prostéticos
- * Mecanismo general de catálisis enzimática.
- * Concepto general de vitamina. Vitaminas hidrosolubles y liposolubles (diferenciar) (Tema 1.3.).

Tema 2.6. Nucleótidos y Ácidos Nucleicos.

- * Los nucleótidos.
- * Función biológica del ATP, NAD⁺/NADH y FADH₂.
- * Enlace fosfodiéster.
- * El DNA. Componentes moleculares y estructura primaria.
- * Estructura secundaria: la doble hélice de Watson y Crick
- * La cromatina. Niveles de empaquetamiento de la cromatina: nucleosoma y fibra nucleosómica (preferible fibra nucleosómica a collar de perlas). Cromatina y cromosomas.
- * El RNA. Componentes moleculares.
- * Tipos de RNA (mensajero, ribosómico y de transferencia)
- * Papel biológico y localización del RNA.

Unidad didáctica 3. Morfología, estructura y función celular

- *Interpretar la estructura interna de una célula eucariótica animal y una vegetal, y de una célula procariótica, tanto al microscopio óptico como al electrónico, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan*

Se trata de que, ante esquemas o microfotografías, el alumnado sepa diferenciar la estructura procariótica de la eucariótica, matizando en este segundo caso si se trata de una célula de tipo vegetal o animal. Asimismo, será capaz de reconocer los diferentes orgánulos e indicar sus funciones, teniendo una idea del tamaño real de lo observado.

Tema 3.1. Morfología celular.

- * Tipos de organización celular: células procariotas y eucariotas.

3.1.1. Procariotas

- * Morfología de la célula procariota. Características diferenciales de la célula procariota.
- * Organización del material genético en bacterias. Plásmidos.

3.1.2. Eucariotas

- * Esquema general de la célula eucariota. Diferencias entre célula eucariota vegetal y animal. (Explicar aquí la pared celular).
- * La membrana celular o plasmática. Modelo de mosaico fluido o de Singer-Nicholson.
- * El transporte a través de la membrana: Transporte activo y pasivo (difusión simple y difusión facilitada).
- * Dinámica de la membrana: fagocitosis, endocitosis y exocitosis.
- * El citoplasma: hialoplasma (o citosol) y orgánulos citoplasmáticos.
- * Orgánulos citoplasmáticos: retículo endoplasmático, ribosomas, aparato de Golgi, lisosomas, mitocondrias, cloroplastos, vacuolas, peroxisomas.

- * El núcleo: la envoltura nuclear, el nucleoplasma, nucleolos, cromatina/cromosomas (Tema 1.6).
- * El citoesqueleto. Microtúbulos; centrosoma, cilios y flagelos. Función de los microfilamentos (idea general).

Unidad didáctica 4. Metabolismo celular. Bioenergética

- *Explicar el significado biológico de la respiración celular, indicando las diferencias entre la vía aerobia y la anaerobia respecto a la rentabilidad energética, los productos finales originados y el interés industrial de estos últimos.*

Se trata de comprobar si el alumnado entiende los procesos de intercambio de materia y energía que tienen lugar en las células, sin necesidad de detallar cada una de las etapas de las distintas rutas metabólicas de degradación, ni de conocer las fórmulas de todos los metabolitos celulares que intervienen en ellas. Interesa que los estudiantes sean capaces de diferenciar las vías anaerobia y aerobia, conozcan la importancia de los enzimas en estas reacciones, los resultados globales de la actividad catabólica y la aplicación práctica en la vida cotidiana de algunas de las reacciones anaeróbicas, como la fermentación alcohólica.

- *Diferenciar en la fotosíntesis las fases lumínica y oscura, identificando las estructuras celulares en las que se lleva a cabo, los sustratos necesarios, los productos finales y el balance energético obtenido, y valorando su importancia en el mantenimiento de la vida*

A través de este criterio se pretende saber si el alumno conoce los objetivos que se consiguen con la fotosíntesis, en qué consiste la acción concreta de la luz solar y qué se consigue con la fase oscura, siendo capaces de entender las diferencias entre los sustratos iniciales y los finales, y de aplicar estos conocimientos a la interpretación de las repercusiones del proceso en el mantenimiento de la vida.

Estos temas son muy importantes, y es imprescindible que el alumno comprenda la respiración y la fotosíntesis a nivel global, sin que sea necesario entrar en detalles memorísticos innecesarios.

Tema 4.1. Metabolismo: catabolismo.

- * Esquema general y finalidad del metabolismo
- * Glucólisis: localización e interpretación global del proceso. (Reconocer la vía metabólica en un esquema, aunque no tengan que aprender las reacciones y moléculas concretas)
- * El ciclo de Krebs: localización e interpretación global del proceso. (Reconocer la vía metabólica en un esquema, aunque no tengan que aprender las reacciones y moléculas concretas)
- * Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa: localización e interpretación global del proceso. (Reconocer el proceso en un esquema). Fosforilación oxidativa: idea general de funcionamiento de ATPasa (la diferencia de concentración de protones impulsa la síntesis de ATP).
- * La fermentación. Fermentación alcohólica y láctica
- * Rendimiento global energético de la respiración y fermentación (solo comparación).

Tema 4.2. Metabolismo: anabolismo.

* Generalidades sobre el anabolismo.

* La fotosíntesis

1. La fase luminosa; localización e interpretación global del proceso. (reconocer el esquema, aunque no tengan que aprender todas las reacciones y moléculas concretas). Idea clara del proceso de transformación de la energía luminosa en energía química y el papel de la clorofila.

2. La fase "oscura": El ciclo de Calvin, localización e interpretación global del proceso. (reconocer la vía metabólica en un esquema, aunque no tengan que aprender todas las reacciones y moléculas concretas)

Unidad didáctica 5. Reproducción celular.

• *Representar esquemáticamente y analizar el ciclo celular y las modalidades de división del núcleo y el citoplasma, relacionando la meiosis con la variabilidad genética de las especies.*

Con este criterio se trata de que el alumnado tenga una visión global del ciclo celular, haciendo hincapié en los fenómenos característicos de la interfase, para abordar después la división nuclear y la citocinesis. La descripción de las fases de la mitosis debe realizarla indicando los cambios básicos que se producen en cada una de ellas. Deberá saber comparar, además, la mitosis y la meiosis, reconociendo las diferencias más significativas y siendo capaz de relacionar esta última con la variabilidad genética de las especies.

Tema 5. 1. Reproducción celular.

*El ciclo celular.

*Interfase: caracterización de los periodos G1, S y G2.

* La división celular: La mitosis. Fases.

*La división celular: La meiosis. Descripción esquemática del proceso (sinapsis, sobrecruzamiento o crossing-over y su expresión, los quiasmas,)

*Importancia biológica de la meiosis: mantenimiento del número de cromosomas y variabilidad genética

*Reproducción sexual: células somáticas y germinales. Significado biológico y variabilidad genética.

Unidad didáctica 6.- Las bases de la herencia

• *Introducir al alumno en las leyes básicas de la herencia mediante aplicación a ejemplos sencillos.*

• *Explicar el papel del DNA, como portador de la información genética y la naturaleza del código genético, relacionando las mutaciones con alteraciones en la información.*

• *Explicar el mecanismo general de copia fiel e indefinida de la información genética, gracias a la propia estructura de la molécula de DNA*

Se pretende que los alumnos conozcan las leyes básicas de la herencia, así como los conceptos fundamentales que se manejan en lo que llamamos genética mendeliana o clásica. Es muy importante integrar estos conocimientos con los aspectos moleculares que posteriormente se incluyen. Los alumnos deben ser capaces de asociar el concepto de gen mendeliano con las secuencias de DNA y a la síntesis de proteínas. A la luz de estos contenidos podrán explicar las mutaciones, sus causas y su relación con la evolución de los seres vivos. Deberán ser capaces, asimismo, de inferir la posibilidad de que las mutaciones tengan efectos perjudiciales, y valorar los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.

• *Analizar algunas aplicaciones y limitaciones de la manipulación genética en vegetales, animales y en el ser humano, valorando el interés de la investigación del genoma humano en la prevención de enfermedades hereditarias y entendiendo que el trabajo científico está, como cualquier actividad, sometido a presiones sociales y económicas.*

El alumnado deberá ser capaz de relacionar los conocimientos sobre el DNA y su funcionamiento con las posibilidades de intervenir sobre esta macromolécula. A partir de estos conocimientos podrá comprender la "manipulación genética", analizando algunos ejemplos sencillos en agricultura y medicina, principalmente. El conocimiento del proyecto genoma humano pondrá de manifiesto la relación entre la ciencia "pura" y la "aplicada".

Tema 6.1. Aspectos básicos de la transmisión de los caracteres hereditarios

Leyes de Mendel. Genotipo y fenotipo. Alelos dominantes y recesivos. Herencia intermedia. Homocigosis y heterocigosis.

Desarrollo:

- Leyes de Mendel.
- Concepto de híbrido; homocigosis y heterocigosis.
- Concepto de gen y alelo.
- Concepto de genotipo y fenotipo.
- Alelos dominantes, recesivos, codominantes y herencia intermedia.

(Todo visto con ejemplos sencillos. Los problemas: exclusivamente de aplicación de las leyes de Mendel. No se incluye ligamiento ni herencia ligada al sexo, aunque los alumnos lo hayan estudiado previamente)

Tema 6.2 El DNA, base molecular de la información genética

- * El DNA, molécula portadora de la información hereditaria
- * La duplicación o replicación del DNA.

(Explicar el proceso también en procariotas. No es necesario diferenciar los distintos tipos de DNA polimerasa; Con respecto a los eucariotas, hacer referencia a la fase S del ciclo celular).

- * Concepto de gen

Tema 6. 3. La expresión del mensaje genético.

6.3.1 La transcripción:

*La transcripción. Descripción general del proceso en procariontes: iniciación, elongación y terminación. (No se exigirá el conocimiento de la maduración de RNAs ribosómico y transferente).

6.3.2 La traducción o biosíntesis de proteínas:

* Características del código genético. El codón.

* La traducción: Descripción general del proceso en procariontes.

- Activación de los aminoácidos o formación del complejo aminoácido- RNA transferente.
- Iniciación.
- Elongación (Unión del aminoacil-RNA, enlace peptídico y translocación).
- Terminación.

6.4. Mutaciones

*Mutaciones génicas o puntuales (sin entrar en aspectos como dimerización, tautomería...).

*Otros tipos de alteraciones: concepto de mutaciones cromosómicas y concepto de mutaciones genómicas (relacionarlo con comportamiento de cromosomas en mitosis y meiosis).

*Significado de las mutaciones:

- Implicaciones metabólicas.
- Implicaciones evolutivas: variabilidad genética, selección natural y evolución de los organismos.

Unidad didáctica 7. Microbiología y biotecnología

• *Determinar las características que definen a los microorganismos, destacando el papel de algunos de ellos en los ciclos biogeoquímicos, en las industrias alimentarias, en la industria farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, y analizando el poder patógeno que pueden tener en los seres vivos.*

Con este criterio se pretende constatar que los alumnos conocen los grupos taxonómicos incluidos en los llamados microorganismos, así como que son capaces de reconocer algunos ejemplos importantes. Deben valorar su interés medio ambiental y su aplicación en biotecnología a través del estudio de algún caso significativo (por ejemplo, las bacterias lácticas en la industria alimentaria, los microorganismos empleados para la producción de insulina, la utilización de microorganismos para purificar aguas contaminadas o para luchar contra las mareas negras y otros ejemplos semejantes Y deben conocer, asimismo, que los microorganismos pueden causar enfermedades en los seres vivos.

Tema 7.1. Microbiología y biotecnología.

* Virus. Naturaleza química y morfología. Ciclo vital: ciclo lítico y lisogénico. Ejemplo del ciclo de un bacteriófago y de un virus animal.

* Aplicaciones de los microorganismos.

1- aplicaciones medioambientales (descomponedores y degradación de moléculas nocivas). Uso general

2- aplicaciones a la industria alimentaria (fermentaciones lácticas, acéticas, alcohólicas).

3- aplicaciones da la industria farmacéutica (antibióticos, proteínas de interés terapéutico)

* El control de los microorganismos; antibióticos

*Importancia medioambiental de los microorganismos. Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos

Unidad didáctica 8. Inmunología

• *Analizar los mecanismos de defensa que desarrollan los seres vivos ante la presencia de un antígeno, deduciendo a partir de estos conocimientos cómo se puede incidir para reforzar o estimular las defensas naturales.*

Se trata con este criterio de conocer que los alumnos comprenden cómo se ponen en marcha mecanismos de defensa ante la presencia de cuerpos extraños incluyendo el proceso de infección. El énfasis principal se pondrá en la respuesta inmunitaria y en los sistemas implicados. Igualmente deben conocer algunos métodos encaminados a incrementar o estimular la respuesta inmunitaria, como la utilización de sueros y vacunas.

Tema 8.1 Inmunología

* Concepto de antígeno.

* Inmunidad celular y humoral. Células implicadas en la inmunidad: linfocitos T, B, macrófagos.

* Anticuerpos: estructura general, tipos y función.

* Introducción a los mecanismos de acción del sistema inmune.

* Sueros y vacunas.

* Autoinmunidad. Hipersensibilidad, alergias. Inmunodeficiencias. Rechazo. (En qué consisten)

* Inmunidad natural y artificial. La memoria inmune.

Unidad didáctica 9. Fundamentos de Ecología

Se trata de que el alumno adquiriera unas nociones básicas de Ecología y de la organización de la Biosfera. El alumno debe mostrar unos conocimientos mínimos sobre el crecimiento

(ontogenia) del individuo, el desarrollo de la forma, los factores que la controlan y la relación entre la forma y la función. Asimismo, el desarrollo de unos conocimientos mínimos sobre la diferencia entre la auto y la sinecología; los objetivos y métodos de trabajo entre ambas disciplinas. Finalmente, debe adquirir y familiarizarse con unos conceptos básicos en Ecología, como son la noción de Ecosistema y de Bioma. Debe por tanto mostrar unos conocimientos básicos de la Teoría de sistemas y poder explicar el funcionamiento de un ecosistema; de sus componentes y de los factores que los regulan. Igualmente, debe adquirir conocimientos sobre los principales biomas que configuran, y se reconocen en la superficie terrestre.

Tema 9.1 Desarrollo y forma orgánica. Morfología funcional.

Tema 9.2 Ecología de poblaciones y de comunidades: Autoecología y sinecología.

Tema 9.3 Estructura de la Biosfera: Ecosistemas y biomas.

Unidad didáctica 10. Diversidad y clasificación de los seres vivos.

Se trata de que el alumno adquiera unos conocimientos básicos de la organización del mundo orgánico y de la clasificación de los seres vivos. Es crucial adquirir los conceptos de categoría sistemática y de taxón. Los motivos y procedimientos de clasificación de los seres vivos, el por qué de la ampliación de dos a cinco reinos y las principales divisiones (phylums, clases) del reino animal y vegetal.

Tema 10.1 Organización general del mundo biótico: Los cinco reinos.

Tema 10.2 Principales grupos sistemáticos (phylums, clases) del Reino animal.

Tema 10.3 Principales grupos sistemáticos del reino vegetal.

Unidad didáctica 11. La evolución del mundo orgánico.

La Teoría de la Evolución se encuentra presente de manera tangencial al tratar la parte del Registro fósil. No obstante es fundamental que el alumno adquiera los fundamentos de la Teoría de la evolución y de las distintas ideas sobre la misma, y sobre los mecanismos y factores que controlan el proceso evolutivo. El alumno deberá adquirir y mostrar unos conocimientos mínimos sobre Historia de la Ciencia y de las teorías evolutivas, y conocer cuál ha sido el desarrollo de la vida sobre la Tierra desde sus orígenes.

Tema 11.1 Evidencias de la Evolución y teorías evolución.

Tema 11.2 Factores determinantes de la evolución. Factores genéticos o intrínsecos. Variabilidad genética y heredabilidad. Factores ambientales o extrínsecos. Selección natural y mecanismos evolutivos.

Tema 11.3 Origen e Historia de la vida: Diversificación de los seres vivos.

GEOLOGÍA

Unidad didáctica 1. La Tierra en el Universo

TEMA 1.1: EL SISTEMA SOLAR

- Situar correctamente el Sistema Solar en el Universo, así como sus componentes.
- Saber que el Universo se originó a partir de una gran explosión, el Big Bang.
- Conocer las características del Sol y de las estrellas en general.
- Conocer las particularidades de los planetas, satélites, asteroides, meteoritos y cometas que integran el Sistema Solar.
- Conocer las condiciones que reúne la Tierra y por las que se da vida en ella.
- Conocer las teorías, los estudios y las respuestas que se han ido realizando y emitiendo desde el principio de la humanidad hasta nuestros días, para explicar algunos fenómenos astronómicos observados.
- Saber explicar las causas de algunos fenómenos naturales como la periodicidad de las estaciones, las fases lunares, los eclipses o las mareas.
- Describir correctamente los movimientos de la Tierra y relacionarlos con la duración del día y de la noche y la existencia de las estaciones.
- Conocer las características de la Luna y de su movimiento alrededor de la Tierra.
- Saber explicar correctamente la causa de las mareas.
- Describir y diferenciar los tipos de eclipses.

Unidad didáctica 2. La Materia en la Tierra: Sistemas Terrestres

- Conocer las distintas envueltas de materia en la Tierra: la Atmósfera, la Hidrosfera, la Ecosfera, la Edafosfera y la Geosfera
- Conocer las interfases entre los sistemas terrestres y la dinámica de los sistemas fluidos.

TEMA 2.1: LA ATMÓSFERA

- Identificar la composición y la estructura de la atmósfera terrestre y valorar su importancia para la vida en nuestro planeta.
- Identificar y caracterizar las distintas partes de la atmósfera.
- Saber explicar la circulación general de la atmósfera.
- Identificar los agentes geológicos que configuran el relieve de la superficie terrestre.
- Conocer los gases que forman el aire, sus propiedades y usos, y reconocer su utilidad para la sociedad.
- Saber cuáles son los principales contaminantes del aire, deduciendo su relación con las actividades humanas.
- Describir algunos problemas medioambientales, como el efecto invernadero o la reducción de la capa de ozono; relacionándolos correctamente con el contaminante que los provoca.
- Reconocer la importancia de la necesidad de disminuir la contaminación atmosférica y conocer algunos comportamientos que ayuden a conservar el medio ambiente.
- Identificar las magnitudes que determinan el tiempo atmosférico y caracterizar algunos instrumentos meteorológicos.
- Conocer los principales fenómenos atmosféricos y saber interpretar mapas meteorológicos sencillos.

TEMA 2.2: LA HIDROSFERA

- Caracterizar la hidrosfera y las propiedades del agua y saber relacionarlas con fenómenos y procesos naturales, algunos, vitales.

- Diferenciar los distintos tipos de aguas: dulces, saladas, duras y blandas, reconociendo las consecuencias que tienen por sus características en la sociedad.
- Conocer el ciclo del agua. Reconocer el papel que tiene el agua en la alteración de las rocas y el paisaje, y en el mantenimiento de la vida.
- Indicar las diferencias entre el proceso de potabilización del agua y el de su depuración, describiendo cada proceso.
- Conocer las causas de la contaminación del agua y reflexionar sobre la manera de disminuirla y evitarla.
- Conocer algunas normas elementales para la conservación del agua y evitar un mal consumo.

TEMA 2.3: LA ECOSFERA

- Conocer las condiciones que reúne la Tierra y que permiten la existencia de seres vivos.
- Conocer e identificar los elementos que intervienen en la aparición de la vida en nuestro planeta.
- Identificar las funciones del agua para los seres vivos y valorar la importancia que tiene para ellos.
- Identificar los tipos de seres vivos y reconocer sus niveles de organización (ecosistemas).
- Reconocer las funciones vitales de los seres vivos.
- Expresarse de forma correcta utilizando la terminología y las unidades adecuadas.

TEMA 2.4: LA EDAFOSFERA

- La meteorización y el perfil de meteorización; factores que regulan su profundidad. El concepto de edafosfera y su importancia en Geología. El proceso edáfico en los ciclos geoquímicos exógenos. El complejo de alteración del suelo y el complejo de adsorción. El concepto de horizonte y sus tipologías. Los coloides del suelo. La flora y la fauna del suelo: su papel en la degradación de la materia mineral. La fracción orgánica del suelo; el humus. Las grandes tipologías de suelos y su distribución planetaria.

TEMA 2.5: LA GEOSFERA

- Conocer la estructura interna de la Tierra: núcleo, manto y corteza, a partir de la geofísica.
- Caracterizar las diferentes capas de la Tierra por sus propiedades.
- Conocer el proceso de formación de los diferentes elementos que forman la superficie terrestre.
- Describir los principales componentes químicos que constituyen la superficie de la corteza terrestre.
- Diferenciar correctamente los conceptos de mineral y roca.
- Conocer los distintos tipos de minerales y rocas.
- Diferenciar y caracterizar los distintos tipos de rocas magmáticas, sedimentarias y metamórficas.
- Describir correctamente las propiedades, características y utilidades de diversos minerales y rocas.
- Conocer la utilidad de las rocas, en construcciones, monumentos, etc.

Unidad didáctica 3. Los procesos formadores de rocas y los ciclos geológicos: tipos de rocas

- Conocer las fuentes de energía del planeta: energía externa y energía interna.
- Conocer el ciclo geológico externo y la formación de rocas sedimentarias y los fósiles.
- Conocer el ciclo geológico interno y la formación de rocas magmáticas y metamórficas.

TEMA 3.1. LOS PROCESOS FORMADORES DE ROCAS Y LOS CICLOS GEOLÓGICOS

Definición de roca y el ciclo de las rocas. El ciclo de las rocas en relación con la tectónica de placas.

Concepto de ciclo geológico. Tipos de ciclos geológicos. Los principales ciclos geológicos externos e internos y sus relaciones. Evolución de la corteza terrestre a lo largo del tiempo geológico; relación con la evolución composicional de la atmósfera. Papel de la biosfera y la atmósfera en la formación de rocas; análisis comparativo de la Tierra, Marte y Venus. Balance geoquímico en la alteración de una unidad de masa de una roca ígnea.

TEMA 3.2. LAS ROCAS EXÓGENAS

Los agentes externos y su acción sobre la superficie terrestre. Procesos que condicionan la destrucción de rocas y formación de rocas exógenas: meteorización, transporte, sedimentación/precipitación y diagénesis. Concepto de cuenca sedimentaria y estrato. El principio de superposición. Descripción de los principales medios sedimentarios continentales y oceánicos. Clasificación genética y descriptiva de las rocas sedimentarias. Las rocas siliciclásticas. Las rocas carbonatadas. Las rocas evaporíticas. Otros tipos de rocas exógenas.

TEMA 3.3. LAS ROCAS METAMÓRFICAS

Concepto de metamorfismo y ambiente de desarrollo. Factores principales del metamorfismo. Grado metamórfico. Principales tipos de metamorfismo: ambiente geodinámico y caracteres generales. Concepto de estructura, fábrica y textura. Componentes texturales. Tipos de estructuras y fábricas más comunes. Concepto de mineral índice. Metamorfismo regional: tipos litológicos y caracteres principales. Metamorfismo de contacto: tipos litológicos y caracteres principales.

TEMA 3.4. LAS ROCAS ÍGNEAS

Concepto de magma: componentes y tipos principales. Ambientes geodinámicos de generación de magmas. Cristalización de magmas: procesos principales. Emplazamiento: rocas intrusivas, subvolcánicas y efusivas. Estructuras de emplazamiento: sills, diques, lacolitos, lopolitos, stocks, plutones. Caracteres mesoscópicos de las rocas intrusivas. Tipos principales. Volcanismo: principales productos masivos y fragmentarios de la actividad volcánica. Tipos de erupciones y aparatos emisivos.

Unidad didáctica 4. El tiempo en Geología: historia de la Tierra y de la Vida

- Conocer cómo se produce el proceso de fosilización. Conocer la importancia de los fósiles y en particular de los fósiles guía. Conocer los principales fósiles guía, sus características principales y saber esquematizarlos de una manera sencilla.
- Conocer los principios en los que se basa la cronología relativa. Conocer los principios en los que se basa la cronología absoluta. Saber destacar las diferencias entre ambos métodos de datación. Saber resolver sencillos problemas de cálculo de edad mediante cronología absoluta.
- Indicar algunos de los acontecimientos más representativos del origen del sistema solar y de la tierra desde hace unos 4600m.a. a hace 3800 m.a.
- Saber indicar las eras, sus periodos y tener una idea aproximada de su cronología.
- Conocer algunos de los acontecimientos geológicos más importantes que se han dado en la historia geológica del planeta.
- Indicar algunos de los acontecimientos más representativos del origen y evolución de los seres vivos.
- Identificar y conocer las características de 10 fósiles de la caja de fósiles del laboratorio.
- Saber reconstruir de manera elemental la historia de un territorio a partir de una columna estratigráfica sencilla aplicando los principios geológicos.

TEMA 4.1. EL REGISTRO GEOLÓGICO Y LA RECONSTRUCCIÓN DE LA HISTORIA DE LA TIERRA

La cronología relativa: principio de superposición, criterios bioestratigráficos y estructurales. Litoestratigrafía y cronoestratigrafía. La Geología en cuatro dimensiones: la columna estratigráfica, reconstrucciones paleogeográficas e historia geológica. La cronología absoluta: métodos no radiactivos y radiactivos. El calendario cronoestratigráfico. La edad de la Tierra y la velocidad de los procesos geológicos.

TEMA 4.2. LOS SERES VIVOS DEL PASADO: FÓSILES Y PALEONTOLOGÍA.

El origen y evolución de la seres vivos: principales acontecimientos a lo largo de la historia de la Tierra. El proceso de fosilización. Los grupos fósiles más representativos de cada periodo geológico; su aplicación a la división del tiempo geológico. Las Eras Geológicas y la evolución de la vida.

Unidad didáctica 5: La Dinámica de la Tierra

La Tierra como un planeta cambiante. El modelado del relieve (Geodinámica externa y geomorfología). La tectónica de placas (Dinámica global).

Bloque 5.1- Geodinámica Externa y Geomorfología: Factores externos y procesos que dan lugar al modelado del relieve terrestre

- Identificar los factores externos que influyen en el modelado del relieve: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Describir correctamente el proceso de la meteorización.
- Reconocer los principales tipos y características de las aguas salvajes y de las aguas encauzadas.
- Identificar las características y el aprovechamiento de las aguas subterráneas. Valorar la utilidad de los acuíferos.
- Reconocer el karst como el relieve excavado por las aguas subterráneas.
- Localizar y caracterizar los principales relieves creados en los glaciares.
- Describir la acción geológica del mar y reconocer los tipos de relieves litorales.
- Identificar las principales características de las rocas sedimentarias detríticas, de precipitación química y de origen orgánico. Valorar la importancia y función de los combustibles fósiles: carbón y petróleo.

TEMA 5.1. EL RELIEVE TERRESTRE

Agentes externos e internos - El ciclo geológico - El ciclo del agua - Los agentes externos - Factores: clima, tipo de rocas, disposición de las rocas - Sistemas morfoclimáticos de zonas glaciares y periglaciares, de zonas templadas y de zonas desérticas y subdesérticas. - Relieve litoral - Relieves kársticos, graníticos y arcillosos.

Bloque 5.2- Geodinámica Interna: Deriva continental y tectónica de placas:

- Conocer algunos apuntes biográficos sobre Wegener.
- Conocer algunas de las pruebas en las que se basó Wegener y en particular las pruebas geográficas, paleontológicas y paleoclimáticas.
- Saber dar una breve explicación del proceso de la deriva continental en los últimos 250 m.a.
- Conocer la importancia de la teoría de la deriva continental como precursora de la tectónica de placas.

- Saber qué es la litosfera y lo que la caracteriza. Saber qué es la astenosfera y lo que la caracteriza.
- Saber hacer un esquema bidimensional de la estructura vertical de la Tierra hasta los 600km de profundidad indicando en él la litosfera y la astenosfera. Saber definir y razonar el fenómeno de la isostasia, así como los modelos de Pratt y Airy.
- Conocer los fundamentos de la tectónica de placas: antigüedad del fondo oceánico y anomalías magnéticas a ambos lados de las dorsales, distribución de volcanes y terremotos, distribución de las cadenas montañosas, inclinación de los hipocentros de los terremotos (plano de Benioff).
- Saber qué son las placas. Dar una breve explicación.
- Saber que las áreas volcánicas y sísmicas delimitan las placas. Saber marcar sobre un mapa, aproximadamente, los límites de las principales placas o saber identificarlas en un mapa mudo.
- Conocer los principales bordes divergentes: dorsales y rift continentales. Saber hacer un esquema de una dorsal y de un rift continental. Saber hacer esquemas bidimensionales en profundidad.
- Conocer los principales bordes convergentes: zonas de subducción y planos de Benioff. Saber hacer esquemas bidimensionales en profundidad.
- Saber por qué se mueven las placas. Dar una breve explicación aplicando los fundamentos de las corrientes de convección. Saber indicar sobre un esquema de la litosfera y de la astenosfera la circulación de las corrientes de convección.
- Saber aplicar la teoría de la tectónica de placas para explicar procesos como la expansión del Océano Atlántico o la evolución del Rift Valley africano.
- Saber aplicar la teoría de la tectónica de placas para explicar procesos como los que se dan en los bordes convergentes: el mar Mediterráneo, los arcos de islas y fosas oceánicas o el origen y evolución de cadenas montañosas como los Andes, los Alpes, el Himalaya o los Pirineos.
- Saber explicar a la luz de la tectónica de placas la antigüedad del fondo oceánico y las anomalías magnéticas a ambos lados de las dorsales, la distribución de volcanes y terremotos, la distribución de las cadenas montañosas, la inclinación de los hipocentros de los terremotos (plano de Benioff).
- Saber explicar a la luz de la tectónica de placas los procesos de deriva continental y en particular la fragmentación del Pangea.

TEMA 5.2. DERIVA CONTINENTAL Y TECTONICA DE PLACAS

Estructura interna de la Tierra: corteza, manto y núcleo. Teoría de la isostasia. Wegener. La Deriva continental: Teoría y pruebas. La Tectónica de Placas: Pruebas. Litosfera y astenosfera. Las placas. El motor de las placas: Corrientes de convección. Bordes constructivos. Bordes destructivos. Bordes neutros. Visión de conjunto.

Unidad didáctica 6: Fenómenos geológicos asociados al movimiento de las placas litosféricas: la deformación de las rocas y desarrollo de volcanes y terremotos

- Reconocer la importancia de la energía interna del planeta, identificar el origen del calor interno terrestre y localizar sus diferentes manifestaciones.
- Conocer las principales características y tipos de volcanes y valorar su riesgo.
- Describir las diferentes características y tipos de terremotos y las medidas de prevención y predicción de sismos.

- Identificar las principales características de las rocas magmáticas y metamórficas y describir sus procesos de formación.
- Conocer la génesis de las cordilleras y las deformaciones de las rocas.
- Resolver las cuestiones planteadas sobre la información obtenida en dibujos, gráficos, fotografías, esquemas, mapas y textos.
- Conocer las principales rocas magmáticas y metamórficas: granito, basalto, mármol, cuarcita, pizarra y esquisto.

TEMA 6.1. CONTEXTOS DE LA DEFORMACIÓN.

Las deformaciones tectónicas en el contexto de la Tectónica de Placas: origen de los esfuerzos compresivos y extensionales.

TEMA 6.2. COMPORTAMIENTO DE LAS ROCAS ANTE LA DEFORMACIÓN

El comportamiento de las rocas ante la deformación; factores que lo influyen: litología, presión, temperatura y tiempo.

TEMA 6.3. ESTRUCTURAS DE DEFORMACIÓN

Principales tipos de estructuras de deformación: pliegues y fallas; definiciones y clasificaciones básicas.

TEMA 6.4. VOLCANES Y TERREMOTOS Y SU RELACIÓN CON LA TECTÓNICA DE PLACAS.

Volcanes, tipos de volcanes y su riesgo. Características y tipos de terremotos y las medidas de prevención y predicción de seísmos. Localización de volcanes y terremotos en relación con las placas tectónicas.

TEMA 6.5. LAS ESTRUCTURAS DE DEFORMACIÓN A ESCALA DE PLACA. Estructuras compresivas: orógenos de subducción y colisión. Estructuras extensionales: fosas tectónicas y rifts. La dinámica de la superficie terrestre bajo la interacción de las fuerzas endógenas y exógenas.

Unidad didáctica 7. Geología y Paleontología de Aragón

Reconocer las principales unidades geológicas de Aragón y conocer sus principales características. Conocer algunos yacimientos fosilíferos en Aragón, los fósiles asociados a ellos y su importancia y, en particular, los yacimientos de icnitas.

TEMA 7.1. GEOLOGÍA DE ARAGÓN

Los Pirineos, la Cuenca del Ebro y la Cordillera Ibérica. Características estratigráficas y estructurales principales.

TEMA 7.2. PALEONTOLOGÍA EN ARAGÓN

Principales yacimientos de fósiles en Aragón y leyes de protección.

MODELO DE EXAMEN

El alumno debe responder a **una de las dos opciones** propuestas, **A** o **B**. En cada pregunta se señala la puntuación máxima.

OPCIÓN A

Cuestión 1.- Tema de desarrollo corto: El DNA (ADN): composición química y estructura (relacione la estructura con la transmisión de la información genética). (3 puntos).

Cuestión 2.- Responda brevemente (2 puntos):

- ¿Qué función desempeña el ATP en el metabolismo celular? (ejemplo)
- ¿Por qué se obtiene más ATP en la cadena respiratoria que en una fermentación?
- Indique dos fermentaciones industriales y qué tipo de fermentación se trata
- ¿Por qué es peligroso entrar en una bodega donde se esté produciendo la fermentación del mosto de la uva?
- En determinadas circunstancias en los músculos se pueden dar fermentaciones. ¿Por qué?

Cuestión 3.- Cite una función con la que esté relacionado cada uno de los siguientes orgánulos: lisosomas, retículo endoplasmático liso, ribosomas, aparato de Golgi, centrosoma, mitocondrias, nucleolo, retículo endoplasmático rugoso, cilios, membrana plasmática. (2 puntos).

Cuestión 4 .- (1 punto).

- ¿Qué le ocurriría a un glóbulo rojo si lo ponemos en una solución hipotónica? razone la respuesta.
- Nuestros glóbulos rojos han perdido su núcleo durante el proceso de maduración, ¿puede darse en estas células transcripción? ¿pueden seguir el ciclo celular? Razone la respuesta.

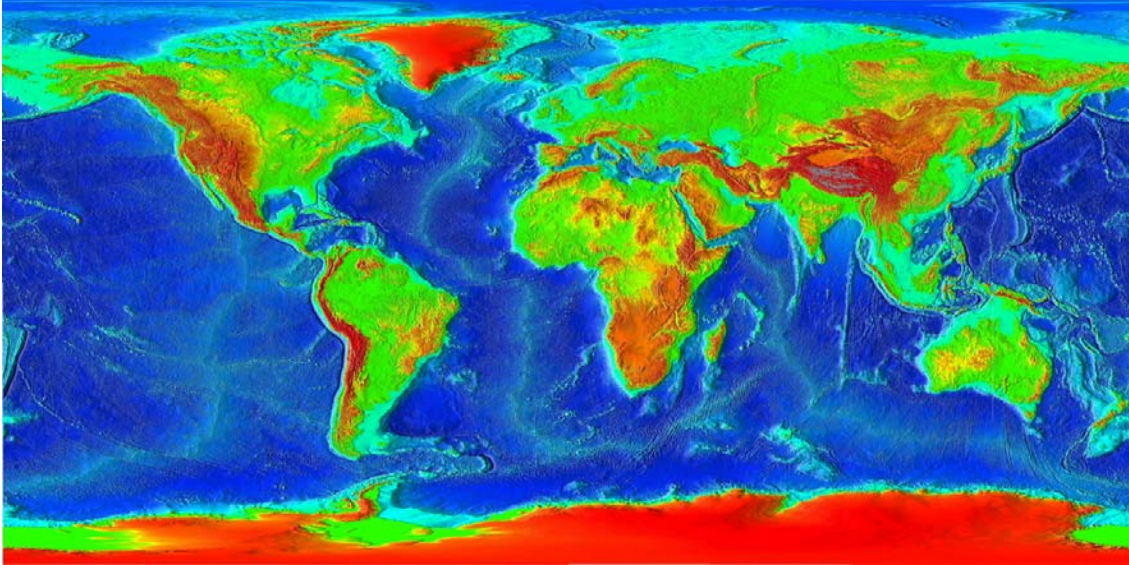
Cuestión 5. – (2 puntos) Explique brevemente, basándose en el siguiente esquema:

- ¿Qué representa este esquema?
- ¿Qué ha ocurrido en las etapas 4 y 5?
- ¿Qué significado biológico y repercusiones tienen los sucesos de las etapas 4 y 5?
- Compare la información genética de la célula inicial, con la de las células que se generan después de todo el proceso.



Cuestión 6.- (2 puntos). Describir la estructura interna de la Tierra y las principales discontinuidades conocidas a partir de la geofísica.

Cuestión 7.- (2 puntos) Sobre la topografía general que aparece en la imagen, marcar los principales límites de placa y describir su naturaleza (subducción, colisión, transformante, dorsal,...)



Cuestión 8.- (2 punto) Describe los principales sistemas cristalográficos y sus elementos de simetría, con ejemplos de minerales que cristalizan en cada uno de ellos.

Cuestión 9.- (2 puntos) Describe la morfología y constitución de glaciares y terrazas, los sistemas de niveles encajados, y su relevancia en la geomorfología actual de la cuenca del Ebro.

Cuestión 10.- (2 puntos) Tema de desarrollo corto: las grandes extinciones en la historia de la Tierra

OPCIÓN B

Cuestión 1.- Tema de desarrollo corto (3 puntos). El ciclo de Calvin o fase “oscura” de la fotosíntesis: localización e interpretación global del proceso.

Cuestión 2.- (1 punto). Dos hombres (Padre 1 y Padre 2) reclaman en un juzgado la paternidad de un niño, cuyo grupo sanguíneo es O. La madre es del grupo A, mientras que el posible padre 1 es del B y el posible padre 2 es del AB. Razone si puede servir esta información para indicar cual de ellos no es su padre. Proponga posibles genotipos para el niño, la madre y los padres.

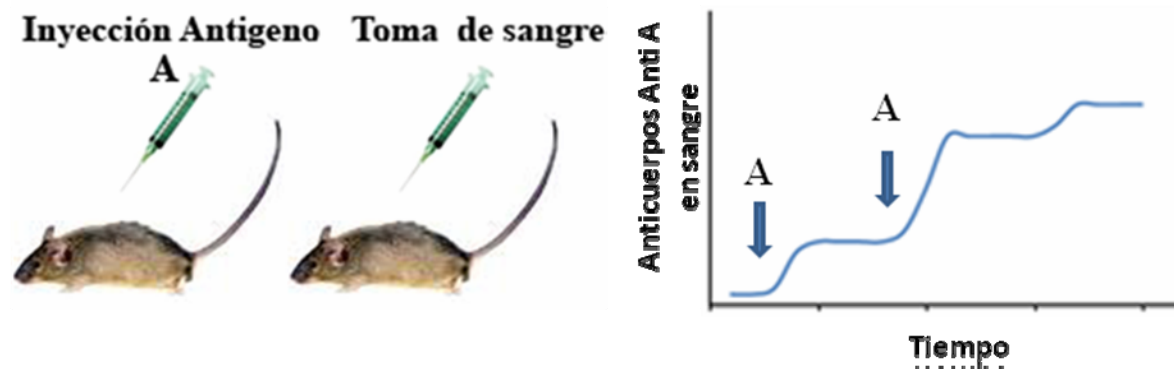
Cuestión 3.- Defina cada uno de estos términos y exprese las diferencias entre ellos (2 puntos):

- a) Catabolismo y anabolismo.
- b) Respiración y fermentación.
- c) Antígeno y anticuerpo.
- d) Suero y vacuna.

Cuestión 4.- (2 puntos):

- a) Establezca claramente las diferencias entre el transporte activo y el transporte pasivo a través de membranas. ¿En qué se diferencian la difusión simple y la difusión facilitada?
- b) ¿Qué tienen en común glucógeno, celulosa y almidón? ¿Qué es lo diferente desde el punto de vista de su estructura?
- c) Esquematice la formación de un enlace peptídico.

Cuestión 5.- (2 puntos). Lea atentamente el texto siguiente que acompaña a la figura: Los anticuerpos pueden ser generados en el laboratorio inyectando a un animal un antígeno. Repetidas inyecciones del mismo antígeno, con intervalo de varias semanas, estimulan a células específicas para que estas segreguen grandes cantidades de anticuerpos.



Responda:

- a) ¿Cómo definiría "antígeno"?
- b) ¿Qué ocurre en el ratón cuando se le inyecta el antígeno? ¿Qué tipo celular es el que segrega los anticuerpos? ¿Puede explicar la gráfica de la respuesta a una segunda inyección del antígeno A?
- c) ¿Qué naturaleza química tienen los anticuerpos? ¿Qué función tienen los anticuerpos en el torrente sanguíneo del ratón?

Cuestión 6.- (2 puntos). Tema de desarrollo corto: isostasia.

Cuestión 7.- (2 puntos). Describe las principales morfologías asociadas a zonas glaciares.

Cuestión 8.- (2 puntos). Principales tipos de rocas sedimentarias. Características y génesis de las mismas.

Cuestión 9.- (2 puntos). Elementos geométricos de pliegues y fallas (indicarlos mediante un esquema y añadir definición elemental)

Cuestión 10.- (2 puntos). Tema de desarrollo corto: la vida en el Arcaico y Precámbrico.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En la corrección se valorarán:

- La exposición correcta y precisa de los conceptos.
- La integración y relación de los conocimientos.
- La utilización del lenguaje específico de la materia.
- Dibujos y ejemplos.

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE LA PRUEBA

Cuando se indique en el enunciado de la pregunta, las respuestas se suponen concretas y concisas, y no debe penalizarse al alumno que se limite a responder lo preguntado.

OPCIÓN A

Cuestión 1: (Total 3 puntos) Para obtener la calificación máxima, el alumno deberá expresar correctamente la estructura primaria del polinucleótido y su estructura tridimensional de doble hélice (B), con las implicaciones en la transmisión de la información hereditaria correspondientes.

Cuestión 2: (Total 2 puntos): 0.4 puntos por cada cuestión planteada.

Cuestión 3: (Total 2 puntos) Es suficiente citar una de las funciones que puedan tener. Cada una de las funciones citadas correctamente, 0.2 puntos.

Cuestión 4: (Total 1 punto) En la primera parte, calificada con 0.5 puntos, no es suficiente con decir lo que ocurre, es necesario que el alumno razone en términos de concentración osmótica. La segunda parte (0.5 puntos) tampoco es suficiente contestar si o no.

Cuestión 5: (Total 2 puntos) 0.5 puntos cada subapartado. No es suficiente citar la palabra que responde a la cuestión, es necesario “explicar brevemente”.

Cuestión 6. Para obtener la calificación máxima deberá describir la zonación radial del planeta, las principales discontinuidades y las técnicas utilizadas en su localización

Cuestión 7: para obtener la puntuación máxima se deberán marcar los límites de las 8 placas principales y describirlos correctamente

Cuestión 8: Para obtener la puntuación máxima se deberán citar y describir al menos sucintamente todos los sistemas cristalográficos existentes.

Cuestión 9: Para obtener la puntuación máxima se deberá presentar un esquema de la morfología de dichas formas del relieve y describir de forma breve su composición

Cuestión 10: Se deberán citar y describir al menos las dos grandes extinciones de la historia para obtener la mitad de la puntuación máxima.

OPCIÓN B

Cuestión 1: (Total 3 puntos): La correcta ubicación del ciclo de Calvin, 0.5 puntos y 2.5 puntos para la descripción global del proceso. No es necesario expresar las reacciones detalladas, lo importante es que el alumno tenga una idea clara del proceso y su finalidad.

Cuestión 2: (Total 1 punto): No es suficiente adjudicar paternidad, es necesario el razonamiento. Aunque en el razonamiento está implícito el conocimiento de los genotipos, paternidad 0.5 puntos, y los genotipos correctamente expresados, 0.5 puntos.

Cuestión 3: (Total 2 puntos) 0.5 puntos para cada subapartado. Las diferencias tienen que estar expresadas, aunque se valorará como respuesta correcta si está implícito en la forma de expresar las definiciones.

Cuestión 4: (Total 2 puntos): a) 1 punto. b) 0.4 puntos. c) 0.6 puntos.

Cuestión 5: (Total 2 puntos) Cada uno de los apartados a y c, 0.5 puntos. Apartado b, 1 punto.

Cuestión 6. Razonar de forma correcta el concepto de isostasia, sus fundamentos y su formulación.

Cuestión 7: Para obtener la máxima puntuación se deberán describir con los términos adecuados las diferentes morfologías asociadas al glaciario.

Cuestión 8: Se deberán nombrar al menos los grandes grupos (detriticas, químicas y evaporíticas) y establecer divisiones dentro ellos, nombrando distintos tipos de rocas.

Cuestión 9: Presentar sobre un esquema los distintos elementos.

Cuestión 10: Indicar al menos los aspectos más importantes relacionados con la aparición de la vida, cambio de la atmósfera y faunas primitivas.

TEMARIO PARA EL EXAMEN DE ACCESO A LA ESPECIALIDAD "FÍSICA Y QUÍMICA PARA E.S.O. Y BACHILLERATO" DEL MÁSTER DE SECUNDARIA

QUIMICA GENERAL

Tema 1.- Introducción a la Química actual. Alcance de la Química. Propiedades y clasificación de la materia. Unidades, Sistema Internacional

Tema 2.- Átomos y teoría atómica. Primeros descubrimientos químicos y teoría atómica. El descubrimiento del electrón y otras partículas elementales. El átomo nuclear. Los elementos químicos: isótopos y masas atómicas. Concepto de Mol y Número de Avogadro.

Tema 3.- Nomenclatura y formulación química. Tipos de compuestos y fórmulas. Fórmulas empíricas y moleculares. Cálculo de la composición porcentual. Nomenclatura y formulación de compuestos inorgánicos. Nomenclatura y formulación de compuestos orgánicos.

Tema 4.- Reacciones químicas y estequiometría. Reacción y ecuación química. Ajuste de reacciones. Cálculos estequiométricos. Reacciones en disolución: concentraciones y estequiometría. Reactivo limitante y cálculo del rendimiento.

Tema 5.- Estructura electrónica del átomo. Radiación electromagnética. Espectros de los átomos. Teoría cuántica. El átomo de Bohr. Números cuánticos. Orbitales atómicos y su representación. El espín electrónico. Átomos polieletrónicos y configuraciones electrónicas.

Tema 6.- Tabla Periódica y algunas propiedades de los átomos. Clasificación de los elementos. Propiedades periódicas de los elementos y Tabla Periódica. Tamaño de los iones, energía de ionización y afinidad electrónica.

Tema 7.- Enlace Químico. Aspectos básicos. Introducción a la teoría de Lewis. Enlace covalente. Polaridad del enlace. Estructuras de Lewis y resonancia. Excepciones a la regla del octeto. Forma de las moléculas. Orden, energía y longitud de enlace. Teorías de enlace. Introducción a la Teoría de Enlace de Valencia. Hibridación. Enlaces múltiples. Introducción a la Teoría de Orbitales Moleculares. Moléculas diatómicas. Sistemas con electrones deslocalizados. Enlace en los metales

Tema 8.- Líquidos, sólidos y fuerzas intermoleculares. Introducción a las fases condensadas. Fuerzas de Van der Waals. Enlace de hidrógeno. Fuerzas entre iones. Cristales iónicos. Otras estructuras cristalinas. Procesos de disolución

Tema 9.- Gases. Características de los gases. Presión. Leyes de los gases. Ecuación del gas ideal y sus aplicaciones. Mezclas de gases ideales. Introducción a la teoría cinético-molecular. Gases reales

Tema 10.- Fases condensadas: Sólidos y líquidos. Propiedades macroscópicas de los sólidos: forma y tamaño de los sólidos. Modelos de empaquetamiento y estructura de metales. Redes iónicas. Aspectos energéticos de la formación de

sólidos iónicos. Otras redes. Presión de vapor. Tensión superficial. Viscosidad. Diagramas de fase (sistemas de un componente)

Tema 11.- Disoluciones. Procesos de disolución y fuerzas intermoleculares. Disoluciones de dos componentes volátiles. Ley de Raoult. Destilación. Azeótropos. Disolución de gases en líquidos. Ley de Henry. Disoluciones con un soluto no volátil. Disoluciones de electrolitos y grado de disolución. Propiedades coligativas. Ley de reparto. Dispersiones coloidales.

Tema 12.- Principios del equilibrio químico. Expresión de la constante de equilibrio. Relaciones entre las constantes de equilibrio. Cociente de reacción Q: predicción del sentido de cambio neto. Principio de Le Châtelier.

Tema 13.- Ácidos y bases. Introducción histórica. Teoría de Bronstedt-Lowry. Autoionización y escala de pH. Fuerza de ácidos y bases. Ácidos polipróticos. Ácidos y bases de Lewis: Introducción a la terminología de la coordinación. Estructura molecular y carácter ácido-base. Acidez y basicidad en compuestos orgánicos

Tema 14.- Cálculos en los equilibrios ácido-base. Cálculo del pH en disoluciones de ácidos y bases. Disoluciones reguladoras del pH. Cálculo de la concentración de las especies en el equilibrio. Indicadores. Curvas de neutralización

Tema 15.- Solubilidad y equilibrios de formación de complejos. Producto de solubilidad. Solubilidad. Cálculo de concentraciones en disoluciones saturadas. Efecto del ión común en los equilibrios de solubilidad. Precipitación y precipitación total. Equilibrios en los que intervienen iones complejos. Cálculo de las concentraciones de ligando y metal en el equilibrio.

Tema 16.- Termodinámica química. Termoquímica. Espontaneidad significado del cambio espontáneo en los sistemas químicos. Variación de energía Gibbs en los procesos y condición de equilibrio. Relación entre la energía Gibbs y las constantes de equilibrio; relación con la Temperatura. Cálculo de constantes en reacciones combinadas.

Tema 17.- Equilibrio redox y electroquímica. Semisistemas, potenciales y diagramas de Latimer. Ajuste de ecuaciones redox. Ecuación de Nernst. Determinación del potencial redox de mezclas de oxidantes y reductores en equilibrio. Cálculo de concentraciones en mezclas en equilibrio. Pilas y baterías como convertidores de energía. Fuerza electromotriz, fuerza electromotriz normal y constantes de equilibrio. Electrolisis. Procesos industriales electrolíticos. Corrosión.

Tema 18.- Cinética de la reacción química. Concepto de velocidad de reacción. Ecuación de velocidad, orden de reacción y constante de velocidad. Reacciones de orden cero, primer y segundo orden. Mecanismos de reacción y energía de activación. Concepto de catalizador.

Tema 19.- Elementos de los grupos principales. Elementos alcalinos, alcalinotérreos. Grupos del Boro, Carbono, Nitrógeno, Oxígeno, Flúor y gases nobles. Estados de oxidación.

Tema 20.- Elementos de transición. Metalurgia extractiva: casos del hierro, acero y cobre. Elementos de la primera serie de transición: estados de oxidación y química en disolución acuosa.

Tema 21.- Tipos principales de compuestos inorgánicos. Hidruros, halogenuros y óxidos. Estructura, propiedades, reactividad y obtención.

Tema 22.- Estructura y propiedades de compuestos orgánicos. Estructuras de Lewis, carga formal y resonancia. Orbitales moleculares en compuestos orgánicos. Polienos. Aromaticidad. Representación estructural. Hidrocarburos: Fuentes de obtención, el petróleo y sus aplicaciones. Principales grupos funcionales. Isomería estructural. Polaridad, polarizabilidad y fuerzas intermoleculares.

Tema 23.- Estereoquímica en compuestos orgánicos. Análisis conformacional de alcanos y cicloalcanos. Isomería cis/trans. Conformación y configuración. Enantiómeros y moléculas quirales. Nomenclatura y propiedades de enantiómeros. Racematos.

Tema 24.- Introducción a la reactividad de compuestos orgánicos. Principales tipos de reacción: sustitución, adición, eliminación y redox. La síntesis de medicamentos. Polímeros y reacciones de polimerización. Importancia y repercusiones de la industria química orgánica. Valoración de la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual. Problemas medioambientales

FÍSICA

Tema 25. Cinemática. Sistemas de referencia. Trayectoria. Velocidad. Aceleración. Aceleración tangencial y normal.

Tema 26. Dinámica de una partícula. Leyes de Newton. Momento lineal. Momento angular y momento de una Fuerza. Trabajo y energía cinética. Fuerzas conservativas. Energía mecánica.

Tema 27. Dinámica de un sistema de partículas. Momento lineal total y centro de masas. Teoremas de conservación. Colisiones. Momento angular. Tensor de inercia. Sólido rígido.

Tema 28. Gravitación. Leyes de Kepler. Ley de la gravitación universal. Medida de la constante de la gravitación universal. Masa gravitatoria y masa inercial. Energía potencial gravitatoria. Campo gravitatorio producido por esferas huecas y macizas. Orbitas planetarias.

Tema 29. Mecánica de sólidos deformables y fluidos. Elasticidad lineal. Tipos de deformación. Módulo de Young. Tipos de fluidos. Ecuación de Euler. Ecuación de Navier-Stokes.

Tema 30. Oscilaciones y ondas en medios materiales. Osciladores acoplados y modos normales. Ecuación de ondas. Ondas transversales. Ondas longitudinales en sólidos. Ondas en gases. Sonido.

Tema 31. Equilibrio térmico y temperatura. Equilibrio térmico. Termómetros. El termómetro de gas ideal. Escala absoluta de temperatura. Otras escalas de temperatura.

Tema 32. Trabajo y calor. Primer principio de la termodinámica. Trabajo. Energía interna. Transferencia de calor. Primer principio de la termodinámica.

Tema 33. Sistemas termodinámicos. Ecuaciones de estado del gas ideal. Procesos termodinámicos de un gas ideal. El gas de Van der Waals.

Tema 34. Máquinas y motores térmicos. El segundo principio de la termodinámica. Motores térmicos. Refrigeradores. Fuentes de irreversibilidad. La máquina de Carnot. Escala Kelvin de temperaturas. Entropía. El segundo principio de la termodinámica.

Tema 35. La teoría cinética de los gases y el concepto molecular de la temperatura. Recorrido libre medio. Presión. Velocidad cuadrática media de las moléculas. Energía interna de un gas. La temperatura como medida de la agitación molecular.

Tema 36. El campo electrostático y el potencial. Conservación de la carga eléctrica.- Fuerzas entre cargas.- El campo E.-Distribuciones de carga. El teorema de Gauss.- Potencial electrostático. Ecuaciones de Poisson y Laplace.

Tema 37. Medios dieléctricos. Polarización dieléctrica.- Campo y potencial en el exterior de un dieléctrico.- El vector desplazamiento.- Constante dieléctrica y susceptibilidad - Condiciones frontera en la superficie de separación de dos dieléctricos.

Tema 37. Energía electrostática. Energía de un sistema de cargas puntuales.- Energía de una distribución: Densidad de energía.- Energía en medios dieléctricos.- Energía de un sistema de conductores.- Fuerzas y trabajo en sistema electrostáticos.

Tema 38. Corriente eléctrica estacionaria. Corriente eléctrica.- Densidad de corriente.- Ecuación de continuidad.- Ley de Ohm y fuerza electromotriz.- Potencia disipada: Ley de Joule.- Corrientes estacionarias. Leyes de Kirchhoff y redes eléctricas.

Tema 39. El campo magnetostático. Circuito lineal estacionario.- Acciones entre corrientes lineales.- El campo B.- Teorema de Ampère.- Leyes de la Magnetostática. El dipolo magnético: Campo de una espira.- Distribución de dipolos puntuales.

Tema 40. Medios magnéticos materiales. Imanación y campo local.- El vector H.- Susceptibilidad magnética.- Condiciones en las superficies límites.- El circuito magnético.

Tema 41. Inducción electromagnética. Energía. Ley de inducción de Faraday.- Inducción de sistemas en movimiento.-Coeficientes de autoinducción e inducción mutua.- Energía magnética. Densidad de energía. Circuitos de corriente alterna.- Resonancia.

Tema 42. Ecuaciones de Maxwell. Energía electromagnética. La corriente de desplazamiento.- Ecuaciones Maxwell: Ondas electromagnéticas. Conservación de la energía electromagnética.- Teorema de Poynting.

Tema 43. Propiedades eléctricas y magnéticas de la materia. Relajación dieléctrica.- Ferroeléctricos.- Magnetismo orbital.- Paramagnetismo y diamagnetismo.- Ferromagnetismo.

Tema 44. Propagación y radiación de ondas electromagnéticas. Ondas planas armónicas.- Propagación libre en dieléctricos.- Ondas en conductores.- Ondas en medios dispersivos.- Ondas confinadas: El cable coaxial, y guía de onda rectangular. Campo de un dipolo eléctrico.- Radiación de una antena lineal.- Diagramas de radiación.- Potencia radiada.

Tema 43. Propagación de la luz en medios isótropos. Naturaleza de la luz.- Índice de refracción.- Frentes de onda y principio de Huygens. Reflexión y refracción de la luz.- Fenómenos de absorción, de difusión y de dispersión.

Tema 44. Polarización. Propagación en medios anisótropos. Polarización de una onda.- Dispositivos polarizadores.- Medios birrefringentes.- Retardadores lineales y circulares.

Tema 45. Fenómenos de interferencia y difracción. Monocromaticidad y coherencia.- Interferencias entre ondas luminosas.- Difracción de la luz.- Redes de difracción.

Tema 46. Formación de la imagen óptica. La imagen óptica en aproximación paraxial.- Reflexión por un espejo esférico.- Refracción por un dioptrio esférico.- Lentes delgadas. Instrumentos ópticos. El ojo humano. Principales aplicaciones médicas y tecnológicas.

Tema 47. Principios de relatividad. Sistemas de referencia inerciales y principio de relatividad. Velocidad de la luz. Relatividad de la simultaneidad. Dilatación del tiempo y contracción de longitudes. Energía y momento relativistas.

Tema 48. Física cuántica. Cuerpo negro, efecto fotoeléctrico. El fotón. Dualidad onda-partícula. Niveles atómicos.

MODELO DE EXAMEN

PARTE DE QUÍMICA

TEORÍA

1.- (2 puntos) Desarrolle uno de los dos temas que se proponen a continuación

Propuesta nº 1: Hibridación. Enlaces simple y múltiples en el caso del carbono.

Propuesta nº 2: Modelos de empaquetamiento y estructura de los metales

2.- (1 punto) Discutir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

a) La presión de vapor de un líquido en equilibrio con su vapor es independiente de su volumen.

b) Cuando se realiza una destilación fraccionada de una mezcla no ideal de dos líquidos, la fracción de cabeza que se recoge es siempre el componente más volátil puro.

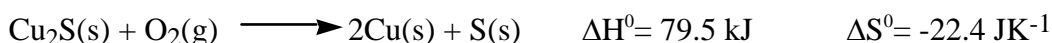
c) La temperatura de ebullición normal de una disolución 0.1M de cloruro de magnesio en agua es mayor que la temperatura de ebullición normal de una disolución 0.1M de nitrato de potasio en agua.

d) Las presiones de vapor a 80°C de dos sustancias A y B son respectivamente 34 y 323 mmHg. En consecuencia, la temperatura de ebullición normal de B es mayor que la de A y las fuerzas intermoleculares en A son mayores que en B.

3.- (1 punto) Comparar la energía de red de los siguientes sólidos iónicos y justificar los puntos de fusión observados:

NaCl	800 °C	CsCl	642°C
CaO	1920°C	MgO	2800°C

4.- (1 punto) A partir de la siguiente información termoquímica:



a) Analizar gráficamente la dependencia de ΔG^0 con la temperatura para ambos procesos.

b) Demostrar que la obtención de cobre por descomposición térmica de sulfuro de cobre(I) es un proceso que no es viable termodinámicamente.

c) Comprobar que la oxidación de $\text{Cu}_2\text{S}(s)$ es un procedimiento adecuado para la obtención de cobre a partir de menas sulfuradas. ¿Por qué?

PROBLEMAS

5.- (2.5 puntos) Para determinar el grado de hidratación de la sal $\text{CuSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ se construyó la siguiente celda galvánica: se disuelven 2.855 g de $\text{CuSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ en 250 ml de agua y se introduce una barra de cobre que se conecta a un electrodo de plomo formado por una barra de plomo sumergida en una disolución 0.1 M de $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. Determinar el número de moléculas de agua de hidratación del sulfato de cobre (II) sabiendo que la diferencia de potencial de la celda es 0.46 V.

6.- (2.5 puntos) Se prepara una disolución de nitrato de magnesio por reacción de una suspensión que contiene 2.53 g de MgCO_3 con HNO_3 diluido y adición de agua hasta completar un volumen de 300 ml. La disolución se divide en tres partes iguales; la primera se adiciona a un recipiente (A) que contiene 100 ml de una disolución de NH_3 0.1 M. La segunda se adiciona a otro recipiente (B) que contiene 100 ml de una disolución en las concentraciones de NH_3 y NH_4^+ son 0.04 y 0.4 M respectivamente. Por último, la tercera fracción se añade a 100 ml de una disolución 0.02 M de NaF.

a) Calcular el volumen de HNO_3 de concentración 5.87 m ($\rho = 1.16 \text{ g/ml}$) necesario para disolver el carbonato de magnesio teniendo en cuenta que se utilizó un 15% en exceso sobre el estequiométricamente necesario.

b) Identificar el precipitado que se obtiene en cada uno de los recipientes.

Masas atómicas: H (1), S (32), O (16), Cu (63.5), N (14), Pb (207), Mg (24.3), C (12)

$\varepsilon^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0.34 \text{ v}$; $\varepsilon^\circ_{\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}} = -0.13 \text{ v}$.

$K_{ps}[\text{MgF}_2]: 8 \cdot 10^{-8}$. $K_{ps}[\text{Mg}(\text{OH})_2]: 8,9 \cdot 10^{-12}$. $K_a(\text{HF}): 3.5 \cdot 10^{-4}$. $K_b(\text{NH}_3): 1,8 \cdot 10^{-5}$.

PARTE DE FÍSICA

1.- Desarrolle **uno** de los siguientes temas: (2 puntos)

1.1.- Osciladores acoplados y modos normales.

1.2.- Frentes de onda y principio de Huygens.

CUESTIONES

2.- Decimos que una fuerza es conservativa cuando el trabajo que realiza a lo largo de una trayectoria

a) Sólo depende de su longitud y del tiempo transcurrido.

b) Sólo depende de la posición inicial y final.

c) Sólo depende de la velocidad inicial y final.

Razone la respuesta (1 punto).

3.- Dos ondas electromagnéticas de la misma frecuencia y polarizadas linealmente se combinan de forma que el campo eléctrico \vec{E}_1 de una de ellas es perpendicular al campo \vec{E}_2 de la otra. Justifique que condiciones deben cumplirse para que la onda resultante sea del tipo

a) Polarizada linealmente

b) Polarizada circularmente

c) Polarizada elípticamente

(1 punto).

4.- Se tienen en sendos envases 100 g de ^{40}Ar y 100 g de ^{131}Xe , hallándose ambos envases a la misma presión y temperatura.

a) Razone si tienen, o no, la misma energía los 100 g de cada gas.

b) Justifique si las moléculas de uno y otro gas tienen igual o diferente, velocidad cuadrática media, y , energía cinética media.

PROBLEMAS

1.- Un satélite artificial de masa $m = 1000$ kg se encuentra en una órbita geoestacionaria circular,

- a) Calcular la energía mecánica del satélite en dicha órbita. (0,5 puntos)
- b) En un momento dado se encienden los cohetes del satélite que le proporcionan un impulso radial, prácticamente instantáneo, pasando a ser su velocidad $1.1V_0$, siendo V_0 la velocidad que tenía en la órbita circular. Determinar las distancias de máximo acercamiento y alejamiento al centro de la tierra en la nueva órbita. (1 punto) (Considérese despreciable la pérdida de masa durante el encendido de los cohetes)
- c) Cual debería haber sido el mínimo valor del impulso suministrado para que el satélite se alejara indefinidamente de la tierra? (1 punto)

Datos: Masa de la tierra: $M_T = 5.98 \times 10^{24}$ kg.; $G = 6.67 \times 10^{-11}$ N. m²/ Kg²

2.- A un sistema formado por dos placas conductoras plano-paralelas, separadas una distancia d en el vacío se aplica una diferencia de potencial constante V_0 entre las placas.

- a) Calcular el campo electrostático creado en el interior y en el exterior de las placas. (1 punto)
- b) Obtener la densidad de carga en cada placa. (0.5 puntos)
- c) Adicionalmente, se aplica al sistema un campo electrostático de magnitud E_0 en el exterior de las placas y dirección perpendicular a ellas.
¿Como se modifica la densidad de carga en los conductores por la presencia de dicho campo? (1 punto)

TEMARIO PARA EL EXAMEN DE ACCESO A LA ESPECIALIDAD “MATEMÁTICAS PARA E.S.O. Y BACHILLERATO” DEL MÁSTER DE SECUNDARIA

1. Números naturales, enteros y racionales.

Principio de inducción. Divisibilidad y algoritmo de Euclides. Congruencias. Definición de anillo, dominio de integridad, cuerpo y grupo. Ejemplos.

2. Polinomios.

Divisibilidad de polinomios sobre un cuerpo y algoritmo de Euclides. Raíces y factorización.

3. Números reales y complejos.

Operaciones algebraicas, valor absoluto y desigualdades. Supremos e ínfimos. Axioma de completitud. Topología en \mathbb{R} . Funciones reales de variable real: generalidades y ejemplos. Construcción de los números complejos y sus propiedades geométricas y algebraicas.

4. Sucesiones de números reales.

Definiciones básicas y resultados fundamentales. Operaciones con sucesiones. Cálculo de límites.

5. Continuidad.

Límites de funciones. Operaciones con límites. Funciones continuas. Propiedades: teoremas de Weierstrass, Bolzano y Darboux. Clasificación de discontinuidades.

6. Derivación.

Definición. Interpretación geométrica. Operaciones con derivadas. Teoremas de Rolle y del valor medio. Regla de L'Hôpital. Derivadas de orden superior. Teoremas de Taylor y Young. Aproximación. Aplicaciones: estudio y representación gráfica de funciones.

7. Integración.

La integral de Riemann: estudio de funciones integrables Riemann y propiedades básicas. Teoremas fundamentales del cálculo integral. Regla de Barrow. Existencia de primitiva para una función continua. Cambio de variable. Cálculo de integrales y aplicaciones: métodos para el cálculo de primitivas. La integral en intervalos no acotados o para funciones no acotadas.

8. Curvas en \mathbb{R}^n .

Curvas parametrizadas en \mathbb{R}^n . Curvas regulares, longitud de arco. Curvas en \mathbb{R}^3 . Fórmulas de Frenet-Serret. Teorema fundamental de las curvas alabeadas.

9. Series.

Series de términos positivos. Criterios de convergencia. Series de términos cualesquiera. Convergencia absoluta. Series alternadas: criterio de Leibniz. Métodos para sumar series.

10. Sucesiones y series de funciones.

Sucesiones y series de funciones. Convergencia puntual y uniforme. Derivación e integración. Series de potencias. Radio de convergencia. Derivación e integración de series de potencias. Introducción a las funciones analíticas.

11. Funciones de varias variables.

Topología en \mathbf{R}^n Sistemas de referencia. Límites y continuidad de funciones de varias variables. Diferenciabilidad: derivadas parciales y diferencial. Vector gradiente. Interpretación geométrica. Regla de la cadena. Teoremas del valor medio. Derivadas parciales de orden superior. Diferenciales sucesivas y fórmula de Taylor. Aplicación al cálculo de extremos. Multiplicadores de Lagrange: estudio de extremos condicionados.

12. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales.

Bases y dimensión, sumas directas. Aplicaciones lineales e isomorfismos. Fórmula de la dimensión.

13. Rango y equivalencia de matrices.

Matriz de una aplicación y cambio de bases. Operaciones elementales y diagonalización. Teorema de Rouché-Frobenius. Determinantes y propiedades.

14. Valores y vectores propios.

Endomorfismos. Polinomio característico. Subespacios fundamentales y endomorfismos diagonalizables.

15. Teoría del endomorfismo.

Subespacios invariantes. Polinomio mínimo, factores invariantes y divisores fundamentales. Formas canónicas.

16. Formas bilineales, simétricas y hermitianas.

Expresión matricial. Matrices congruentes. Vectores isótropos. Subespacios ortogonales. Rango, signatura y bases ortogonales.

17. Espacio vectorial euclídeo y unitario.

Formas definidas positivas, negativas y semidefinidas. Proceso de ortogonalización de Gram-Schmidt. Bases ortonormales y matrices ortogonales. Norma. Proyección ortogonal.

18. Endomorfismos en espacios vectoriales euclídeos y unitarios.

Endomorfismo adjunto. Endomorfismos normales, propiedades de sus subespacios fundamentales y diagonalización. Diagonalización simultánea.

19. Espacio afín euclídeo.

Sistemas de referencia y cambio de coordenadas. Variedades afines y posición relativa. Movimientos e isometrías. Expresión coordenada. Puntos fijos y forma canónica. Clasificación de los movimientos del plano y del espacio afín euclídeo. Cónicas y cuádricas.

20. Programación Lineal.

Formulación del problema de Programación Lineal. Planteamiento y resolución gráfica del problema con dos variables. Fundamentos de la programación Lineal: Problema en forma estándar, caracterización de puntos y direcciones extremas, condiciones de optimalidad. Algoritmo del simplex. Dualidad. Simplex dual.

21. Normas Matriciales y Condicionamiento de una matriz.

Normas vectoriales. Normas matriciales subordinadas a una norma vectorial. Número de condición de una matriz. Matrices bien y mal condicionadas.

22. Sistemas de Ecuaciones Lineales.

Factorización LU de una matriz sin pivotaje y con pivotaje parcial. Resolución de sistemas lineales por descomposición LU. Método de Cholesky. Métodos iterativos: Jacobi y Gauss_Seidel. Criterios de parada de los métodos iterativos.

23. Sistemas sobredeterminados. Mínimos cuadrados.

Ecuaciones normales. Factorización QR por Gram-Schmidt. Resolución de sistemas sobredeterminados por factorización QR.

24. Ecuaciones no lineales escalares.

Método de bisección y Regula falsi. Iteración funcional: Teorema del punto fijo. Estudio del error y criterio de parada. Método de Newton, convergencia del método de Newton.

25. Interpolación.

Interpolador de Lagrange: Polinomios básicos de Lagrange. Interpolador de Hermite: Polinomios básicos de Hermite. Diferencias divididas con nodos distintos y repetidos. Expresión de los interpoladores de Lagrange y Hermite en diferencias divididas. Estudio del error de interpolación.

26. Integración Numérica.

Fórmulas simples de tipo interpolatorio. Fórmulas compuestas de Newton-Cotes: Regla de Simpson compuesta. Fórmulas de cuadratura de Gauss.

27. Análisis y representación de datos.

Conceptos básicos de Estadística. Representación de datos. Medias de posición, dispersión y forma. Distribuciones unidimensionales y multidimensionales.

28. Regresión lineal.

Análisis de regresión y correlación.

29. Series temporales y números índices.

Series temporales. Números índice.

30. Probabilidad. Definición y propiedades.

Experimentos y resultados. Espacio muestral y sucesos. Operaciones con sucesos. Espacios de Probabilidad Clásico, Finito, Discreto y Geométrico. Espacio de Probabilidad General. Definición de probabilidad. Propiedades. Propiedad de continuidad de las probabilidades. Probabilidad condicionada. Independencia de sucesos. Espacio de probabilidad condicional. Teorema de la Probabilidad Total y teorema de Bayes.

31. Variables aleatorias unidimensionales.

Variables aleatorias unidimensionales: Discretas y continuas. Función de probabilidad y de Distribución. Función de densidad y de Distribución. Transformaciones de un variable aleatoria. Momentos de una variable aleatoria: Esperanza, Varianza. Momentos de orden superior. Relaciones entre momentos. Teoremas de Markov y Chebyshev.

32. Variables aleatorias bidimensionales.

Variables aleatorias bidimensionales. Funciones de probabilidad y densidad conjuntas. Distribuciones marginales y condicionadas. Momentos.

33. Distribuciones notables.

Distribuciones de Bernoulli, Binomial, Binomial Negativa, Poisson, Geométrica, Hipergeométrica, Exponencial y Normal. Cálculo de probabilidades con tablas de distribuciones. Aproximaciones a la Normal.

34. Sucesiones y convergencias de v.a.

Sucesiones de variables aleatorias. Tipos de convergencia. Leyes de Grandes Números. Teorema central de límite.

35. Inferencia Estadística.

Estimadores. Distribuciones de los estimadores. Propiedades de los estimadores. Estimación paramétrica puntual y por intervalos.

36. Contraste de hipótesis.

Test de hipótesis. Definición de test de hipótesis y tipos de errores. Hipótesis simples y compuestas. Lema de Neyman-Pearson. Test para una media, test de igualdad de medias. Test de los signos, test de los signos y rangos. Test de chi-cuadrado.

Modelo de examen:

Consideraciones generales:

El examen consistirá de dos partes: Parte teórica y parte práctica. Ambas pruebas se realizarán en sesiones distintas, siendo la primera de ellas la parte teórica. Únicamente tendrán derecho a realizar la parte práctica aquellos candidatos que hubieran obtenido al menos una puntuación de tres sobre diez en la parte teórica.

- **Parte teórica:** Se proponen tres temas o partes de temas de la relación anterior y el candidato deberá elegir y contestar a dos de ellos. Tiempo: Dos horas.
- **Parte práctica:** Se realizarán cuatro problemas prácticos o teórico-prácticos, relacionados con el temario anterior. Tiempo: Cuatro horas.

Requisitos para superar el examen:

- Obtener una nota al menos de tres sobre diez en cada una de las partes teórica y práctica.
- Obtener una nota final al menos de cinco sobre diez. La nota final se calculará haciendo la media ponderada de las notas de las partes teórica y práctica, de forma que la primera suponga un 40% y la segunda un 60%.

ACTA Nº 6/2009

ASISTENTES

PROFESORES

Elduque Palomo, Ana Isabel
(**Decana**)
Aldea Chagoyen, Concepción
Alfaro García, Manuel
Andrés Gimeno, M.^a Nieves
Arenillas Sierra, Ignacio
Arranz Yagüe, Enrique
Artal Bartolo, Enrique
Artal Lerín, Manuela
Barberá Gracia, J.Manuel
Bauluz Lázaro, Blanca
Blanco Ariño, Sofía Teresa
Bolea Morales, Eduardo
Cruz Flor, Andrés
Cuenca Bescós, Gloria
Cuesta Soria, Clara
Falceto Blecua, Fernando
Fanlo González, Isabel
Fernández López, Javier
Gállego Tapia, M^a Pilar
García Vinuesa, Luis M.
Mazo Torres, Juan José
Montijano Torcal, Juan I.
Morellón Alquézar, Luis A.
Otal Cinca, Javier
Palero Díaz, Virginia R.
Pérez Arantegui, Josefina
Rández García, Luis
Royo Longás, Félix
Sarsa Sarsa, M.^a Luisa
Torres Iglesias, Miguel
Vázquez Lapuente, Manuel
Zapata Abad, M^a Antonia
Francés Román, Ángel
(**Secretario**)

PAS

Samper Fernández, Jesús
(**Administrador**)
Serrano Pérez, Teresa

ESTUDIANTES

Ontañón Alonso, Ignacio
Pelegrín Mosquera, Jorge
Pons Valencia, Pablo

INVITADOS

Casas Sainz, Antonio M.
García Esteve, José Vicente
Martínez Jiménez, Juan P.
Martínez Martínez, Pedro

Acta de sesión extraordinaria de la Junta de Facultad celebrada el día 15 de septiembre de 2009

En Zaragoza, siendo las 11:00 horas del día 15 de septiembre de 2009, en el Salón de Actos del Edificio C (Geológicas) de la Facultad, da comienzo la sesión extraordinaria de la Junta de Facultad, presidida por la Sra. Decana, con la presencia de los miembros citados al margen. Excusan su ausencia los profesores José Antonio Arz, Julio Amaré y Eva Villarroya, que son sustituidos en la sesión por los profesores Isabel Fanlo, Félix Royo y Manuela Artal, respectivamente. También excusa su ausencia el Prof. Manuel Asorey.

Se toman los siguientes acuerdos correspondientes a los puntos del orden del día señalados en la convocatoria:

Punto 1.- Aprobación, si procede, de las memorias de verificación finales, y de las memorias económicas, de los Grados en Biotecnología, Física, Matemáticas y Química.

La Sra. Decana explica el procedimiento que se seguirá en la sesión. En primer lugar se tratarán una por una las memorias de verificación. Si no hubiera comentarios al informe de la Comisión sobre las alegaciones presentadas, se entenderá aceptado. En caso contrario, se estudiarán únicamente las alegaciones sobre las que haya observaciones y se votarán. Finalmente, se someterá la memoria de verificación para su aprobación. Por último se tratarán las memorias económicas.

Debido a su tamaño, las memorias, las alegaciones y los informes de las comisiones sobre éstas se adjuntan a esta acta en un CD.

Grado en Biotecnología

No se hacen observaciones al informe de la Comisión sobre las alegaciones presentadas.

La Sra. Decana informa a la Junta que la Oficina de Planes de Estudio (OFIPLAN) ha realizado una revisión técnica de cada una de las memorias. Aunque formalmente no se trata de una alegación, conviene atender a las observaciones que en ella se realizan, lo que significa introducir en las memorias algunos cambios menores (por ejemplo, cambiar "cuatrimestre" por "semestre"). Hay una, sin embargo, que puede ser más relevante y que afecta a todas las memorias. Se refiere al

número de optativas ofertadas. Según *las Directrices generales para la elaboración de los programas formativos de los estudios de Grado*, aprobadas por acuerdo de Consejo de Gobierno de 15 de mayo de 2009, la oferta de optatividad debe ser de 2 a 2,5 ECTS por cada crédito que deba cursar el estudiante. Esta proporción es mayor en todas las memorias, pero se indicó en cada una de ellas que la oferta anual se adecuaría a esta normativa de la UZ. La Ofiplan nos ha informado que solamente contó el número de optativas sin valorar ese párrafo. Para clarificar este punto se ha decidido reescribir dicho párrafo como sigue:

“Las asignaturas optativas se ofertarán anualmente, de entre las que aparecen en la Tabla XXX, de acuerdo con la normativa vigente en la Universidad de Zaragoza y dentro de la ratio entre créditos optativos ofertados y créditos optativos a cursar que ésta establezca (actualmente, entre 2 y 2,5 créditos ofertados por cada crédito que el estudiante debe superar para obtener el título, según el Acuerdo de 15 de mayo de 2009, del consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, por el que se fijan las Directrices generales para la elaboración de los programas formativos de los estudios de Grado).”

Con la introducción de esta modificación, y las derivadas del informe sobre alegaciones de la Comisión, la memoria de verificación es aprobada por asentimiento.

Grado en Matemáticas

No se hacen observaciones al informe de la Comisión sobre las alegaciones presentadas.

La Sra. Decana informa que, en la revisión técnica de la OFIPLAN, además de la cuestión sobre la oferta de optatividad se hace el siguiente comentario sobre la visibilidad de la Estadística en la memoria:

“El plan de estudios propone 6 itinerarios, uno de ellos de Estadística, sin embargo estimamos que hay que darle más visibilidad a esta oferta siguiendo las indicaciones del Consejo de Gobierno (Acuerdo de 4 de marzo de 2009 del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza por el que se aprueba la reordenación de la oferta de titulaciones).”

Se señaló a la OFIPLAN que ésta no era realmente una observación técnica, sino una apreciación. La OFIPLAN contestó que había sido introducida por el Vicerrector. Tras hablar con él se ha decidido introducir, antes de la tabla que presenta los itinerarios, la frase siguiente que resalta que éstos dan visibilidad a la Estadística y a otras áreas de conocimiento implicadas en la titulación:

“Los itinerarios que se proponen dan visibilidad específica a las áreas de: Estadística, Álgebra, Geometría y Topología, Matemática Aplicada, Análisis Matemático, Astronomía y Ciencia de la Computación.”

Con la introducción de esta modificación, y las derivadas del informe de la Comisión sobre las alegaciones, la memoria de verificación es aprobada por asentimiento.

Grado en Química

No se hacen observaciones al informe de la Comisión sobre las alegaciones presentadas. La memoria es aprobada por asentimiento, con la introducción de un párrafo similar al comentado en el Grado en Biotecnología sobre la oferta de optatividad.

Grado en Física

El profesor Juan José Mazo, director del Dpto. de Física de la Materia Condensada, solicita que la Junta considere las respuestas a las alegaciones FMC-3 y FMC-4 presentadas por su departamento.

En cuanto a la alegación FMC-3, interviene para comentar su contenido. Su departamento cree que las asignaturas de Técnicas Físicas I y II están sobredimensionadas, y proponen reducir el número de créditos que tienen asignados, que se redistribuiría entre otras asignaturas. La alegación también propone una distribución temporal distinta de la optatividad. En su respuesta, la Comisión rechaza la alegación por afectar a la estructura general de la obligatoriedad del grado, que había sido consensuada en la Comisión.

En el debate que sigue intervienen los profesores Mazo, Vinuesa, Falceto, Palero y Sarsa, entre otros. A favor de la alegación se comenta que, aunque el esqueleto inicial del grado fue consensuado, no se conocieron las actividades y contenidos concretos de las asignaturas hasta mucho después. La alegación no está en contra de dicho esqueleto, pero considera que la distribución de créditos no es adecuada para los contenidos, en particular para las asignaturas de Física Cuántica y Termodinámica. En contra de la alegación se dice que afecta a un módulo central del grado que además es eminentemente práctico. La presidenta de la Comisión señala que fue la única alegación cuya respuesta requirió ser votada en la Comisión, siendo el resultado de 2 votos a favor de la alegación, 5 en contra y una abstención (la de la presidenta).

La alegación se somete a votación por la Junta, siendo rechazada por 8 votos a favor de la misma, 13 en contra y 17 abstenciones.

En su alegación FMC-4, el Dpto. de Física de la Materia Condensada opina que los contenidos de física de fluidos son escasos, por lo que proponen añadir un nuevo ítem en la asignatura "Mecánica clásica II" y la inclusión de una optativa más. El Prof. Mazo añade que, aunque consideran adecuado que los contenidos de física de fluidos estén distribuidos en varias asignaturas, la bolsa de optativas es suficientemente grande para dar cabida a una más que, por otro lado, cumple sobradamente los criterios que la Comisión consideró para la inclusión de optativas. Esta nueva optativa sería impartida por el área de Mecánica de Fluidos. La Sra. Decana advierte que no es indiferente el volumen de la bolsa de optatividad, pues cada año habrá que elegir qué optativas se imparten y cuáles no. La presidenta de la Comisión señala que esta alegación fue tratada conjuntamente con otra presentada por el área de Mecánica de Fluidos, que también solicitaba la inclusión de una optativa. La Comisión entendió que los contenidos que se proponían para esta asignatura eran demasiado avanzados, más propios de un máster que de una enseñanza de grado. Finalmente, el Prof. Falceto manifiesta su esperanza sobre una cierta flexibilidad en el desarrollo de los grados, que permita variar la oferta de optatividad en el futuro.

La alegación se somete a votación por la Junta, siendo rechazada por 5 votos a favor de la misma, 9 en contra y 20 abstenciones.

Tras ser rechazadas estas dos alegaciones, el informe de la Comisión sobre las alegaciones presentadas y la memoria de verificación son aprobadas por asentimiento.

Memorias económicas

La Sra. Decana lee los artículos del reglamento para la elaboración y aprobación de las memorias de titulaciones de grado que se refieren a la memoria económica. También señala que en la página web de esta Junta se han publicado las memorias económicas de los cuatro grados, en las que se recogen las previsiones de gasto sugeridas por las Comisiones, incluyendo partidas destinadas a

la renovación de equipamiento de laboratorio, un plan anual de renovación de equipos informáticos y la mejora de infraestructuras (como la adecuación de aulas a las nuevas necesidades docentes). El gasto previsto en infraestructuras se ha realizado de forma independiente en cada grado aunque, obviamente, son mejoras que afectarán a la Facultad en su conjunto.

El Rectorado ha realizado una valoración distinta de las necesidades, tratando por igual a todas las titulaciones. Básicamente destina una partida de 20000 euros para la adaptación de titulaciones ya existentes y 90000 para la implantación de nuevas titulaciones; y contabiliza el gasto corriente y la inversión en infraestructuras con un factor que depende del número de alumnos previstos.

La profesora Josefina Pérez solicita que el decanato tenga en cuenta, dentro de lo posible, la experimentalidad dando prioridad, por ejemplo, a la renovación de laboratorios.

El profesor Enrique Arranz pregunta sobre el presupuesto para los grados en Geología y Óptica y Optometría ya implantados. La Decana contesta que no se tiene información sobre ello y que, además, extraoficialmente se sabe que no llegará nada para la implantación del primer curso.

Las cuatro memorias económicas son aprobadas por asentimiento.

No habiendo más asuntos que tratar, la Sra. Decana levanta la sesión a las 12:12 horas del día de la fecha.

VºBº
La Decana,

El Secretario,

Fdo.: A.I. Elduque Palomo

Fdo.: A.R. Francés Román

ACTA Nº 7/2009

ASISTENTES

PROFESORES

Elduque Palomo, Ana Isabel
(**Decana**)
Aldea Chagoyen, Concepción
Alfaro García, Manuel
Amaré Tafalla, Julio César
Andrés Gimeno, M.^a Nieves
Arenillas Sierra, Ignacio
Arranz Yagüe, Enrique
Artal Bartolo, Enrique
Arz Sola, José Antonio
Artal Lerín, Manuela
Asorey Carballeira, Manuel
Barberá Gracia, J.Manuel
Bauluz Lázaro, Blanca
Bernal Acero, Eulalio
Blanco Ariño, Sofía Teresa
Bolea Morales, Eduardo
Cases Andreu, Rafael
Cruz Flor, Andrés
Cuenca Bescós, Gloria
Fernández López, Javier
García Vinuesa, Luis M.
Jiménez Seral, M. Paz
Montijano Torcal, Juan I.
Rández García, Luis
Ros Latienda, Blanca
Sarsa Sarsa, M.^a Luisa
Vázquez Lapuente, Manuel
Zapata Abad, M^a Antonia
Francés Román, Ángel
(**Secretario**)

PAS

Samper Fernández, Jesús
(**Administrador**)

ESTUDIANTES

INVITADOS

Casas Sainz, Antonio M.
Canudo Sanagustín, José I.
Martínez Jiménez, Juan P.
Martínez Martínez, Pedro
López Calvo, José Antonio
Villar Rivacoba, José Ángel.

Acta de sesión ordinaria de la Junta de Facultad celebrada el día 9 de diciembre de 2009

En Zaragoza, siendo las 10:15 horas del día 9 de diciembre de 2009, en el Salón de Grados de la Facultad, da comienzo la sesión ordinaria de la Junta de Facultad, presidida por la Sra. Decana, con la presencia de los miembros citados al margen. Excusan su ausencia los profesores M.^a Pilar Gállego, Luis Morellón y Eva Villarroya, que son sustituidos en la sesión por los profesores Eulalio Bernal, Rafael Cases y Manuela Artal, respectivamente. También excusa su ausencia el Prof. Juan José Mazo.

Se toman los siguientes acuerdos correspondientes a los puntos del orden del día señalados en la convocatoria:

Punto 1.- Lectura y aprobación, si procede, de las actas de Junta de Facultad ordinaria de 6 de julio y extraordinaria de 15 de septiembre de 2009.

Las dos actas se aprueban por asentimiento.

Punto 2.- Asuntos protocolarios y de trámite.

La Junta acuerda transmitir sus condolencias a los profesores Alfonso y Guillermo Meléndez Hevia, del Dpto. de Ciencias de la Tierra, y al profesor Eladio Domínguez Murillo, del Dpto. de Informática e Ingeniería de Sistemas, por el fallecimiento de sus madres; y a los familiares de la estudiante Sheila Lasheras Rodrigo, de la Licenciatura en Química, por su fallecimiento.

En cuanto a los asuntos de trámite, durante este periodo la Comisión Permanente se reunió para acordar la concesión de los premios de licenciatura, entregados en la pasada festividad de San Alberto Magno, y como Junta Electoral de las elecciones a delegados y subdelegados de curso. Los representantes electos han constituido recientemente la Delegación de Estudiantes y elegido a su Consejo, así como a sus representantes en el Consejo de Estudiantes de la Universidad. La composición de este órgano de representación estudiantil se hará pública en la web de la Facultad.

Punto 3.- Propuesta de vinculación a áreas de conocimiento de las asignaturas de los Grados de Óptica y Optometría y Geología.

La Sra. Decana recuerda que el procedimiento para la elaboración de memorias de grado exigía que éstas fueran acompañadas de un anexo en el que se recogiera la vinculación a áreas de conocimiento de las asignaturas de todos sus cursos. El pasado 6 de julio la Junta de Facultad aprobó estos anexos para los grados en Biotecnología, Física, Matemáticas y Químicas. Sin embargo, dicho procedimiento no existía cuando fueron aprobadas las memorias de los grados en Geología y Óptica y Optometría, por lo que en ese momento sólo se realizó la vinculación de las asignaturas de su primer curso. Por homogeneidad, y antes de que se inicie la elaboración del POD del próximo curso, conviene realizar ahora la vinculación de las asignaturas de los tres cursos restantes. Las correspondientes comisiones de grado han elaborado una propuesta que se recoge en el Anexo I.

El Prof. Amaré muestra su extrañeza por la propuesta realizada en algunas asignaturas del grado en Óptica y Optometría. Concretamente, la ausencia del área de Farmacología en la asignatura de "Patología y Farmacología Ocular" y "Ampliación de Patología y Farmacología Ocular"; la presencia del área de Óptica en "Terapia y Rehabilitación Visual", "Ampliación de Patología y Farmacología Ocular", "Optometría Pediátrica", entre otras; la vinculación al área de Filología Inglesa de la asignatura "Recent Developments in Optics and Optometry"; y la vinculación realizada de la asignatura "Herramientas Gráficas y Diseño Óptico".

Respecto de la ausencia del área de Farmacología, la presidenta de la Comisión, Prof.^a Aldea, comenta que los miembros de las áreas de Ciencias de la Salud consideraban que, por ser muy específicas, esas asignaturas podían ser impartidas por el área de Oftalmología. Por otro lado, en diversas asignaturas, cuya carga docente será asignada mayoritariamente a otras áreas, también aparece la de Óptica con el fin de complementar algunos aspectos; por ejemplo, la construcción de lentes específicas en "Óptica Pediátrica". Finalmente, la vinculación del área de Filología Inglesa se ha propuesto porque se prevé que sus profesores tutoren grupos de alumnos, lo que debería tener el correspondiente reconocimiento en POD.

La Prof.^a Andrés está a favor de la inclusión del área de Farmacología en las asignaturas mencionadas. Pero no considera lógica la vinculación del área de Filología Inglesa, aunque se cuente con el apoyo de sus profesores: por la misma razón debería estar vinculada a todas las asignaturas que se imparten en lengua inglesa.

Tras este debate, el Prof. Amaré propone que se vinculen las asignaturas de "Patología y Farmacología Ocular" y "Ampliación de Patología y Farmacología Ocular" al área de Farmacología. Se realiza una votación separada para cada una de ellas, obteniéndose el mismo resultado en ambas: 21 votos a favor, ninguno en contra y 3 abstenciones. Con esta modificación, la propuesta presentada por la comisión de grado es aprobada por asentimiento.

Respecto a la propuesta presentada para el grado en Geología, la Prof.^a Cuenca solicita que la asignatura optativa "Enseñanza y divulgación de la geología" se vincule también al área de Paleontología. Y el Prof. Montijano solicita que todas las áreas de matemáticas (Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología y Matemática Aplicada), junto con Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, se vinculen a la asignatura de "Tratamiento estadístico e informático de datos geológicos, dado que se trata de una asignatura de carácter básico.

La comisión de grado consideró, según señala su presidenta, Prof.^a Bauluz, el tipo de vinculación que indica el Prof. Montijano, aunque finalmente su propuesta ha recogido la asignación más probable. Por otro lado, la comisión utilizó el criterio de vincular las asignaturas optativas únicamente a las áreas que las propusieron.

Ambas solicitudes son consideradas como propuestas y votadas por separado. La del Prof. Montijano es aprobada por 16 votos a favor, ninguno en contra y 10 abstenciones. También es aprobada la de la Prof.^a Cuenca, por 15 votos a favor, ninguno en contra y 11 abstenciones. Con estas modificaciones, la propuesta de la comisión de grado es aprobada por asentimiento.

Punto 4.- Propuesta de nuevos coordinadores de prácticas en empresas.

Los actuales coordinadores de prácticas en empresas de Óptica y Optometría y de Geología, Profs. Justo Arines y Andrés Pocoví, respectivamente, han solicitado ser reemplazados por distintos motivos. Se propone que los sustituyan los Profs. Jorge Ares García y Andrés Gil Imaz. La propuesta es aprobada por asentimiento.

Punto 5.- Propuesta de investidura como Doctor *Honoris Causa* del Prof. Dr. Frank T. Avignone, de la Universidad de Carolina del Sur.

El profesor José Ángel Villar, del Departamento de Física Teórica, realiza la defensa de la propuesta. Recuerda que las propuestas de esta distinción deben considerar dos aspectos: el prestigio científico de la persona a la que se concede, que incrementará el de la propia universidad al incorporarlo a su claustro, y también su vinculación con dicha universidad. En este sentido destaca que el currículo, y otras distinciones previamente obtenidas, avalan el prestigio científico del Prof. Avignone. Por otro lado señala la fuerte relación que lo ha unido, durante los últimos 20 años, con el grupo de investigación de Física Nuclear y Astropartículas, que el Prof. Villar dirige, y que ha dado lugar a más de 60 publicaciones conjuntas, así como su apoyo al laboratorio subterráneo de Canfranc.

La Junta acuerda por asentimiento informar favorablemente la propuesta.

Punto 6.- Normativa de composición y funciones de las comisiones de garantía de la calidad de la Facultad de Ciencias.

La propuesta (Anexo II) desarrolla algunos aspectos relativos a estas comisiones que el "Reglamento de la organización y gestión de la calidad de los estudios de grado y máster" deja al arbitrio de los centros. En particular, transitoriamente, asigna a las comisiones la función de apoyar la implantación de los grados.

La propuesta es aprobada por asentimiento.

Punto 7.- Informe de la Sra. Decana.

En primer lugar, la Sra. Decana informa que varios coordinadores del Plan Tutor han solicitado ser reemplazados. Tras agradecer la labor que han realizado, indica que los nuevos coordinadores son:

- Física: Jesús Subías (sustituye a Concepción Aldea)
- Geología: Andrés Gil (sustituye a José Luis Simón)
- Química: Jesús Anzano (sustituye a Eva Villarroya)

Así mismo, recuerda que los profesores José Ignacio Canudo y José Miguel Álvarez han sido nombrados coordinadores de los grados en Geología y Óptica y Optometría, respectivamente. Según el "Reglamento de la organización y gestión

de la calidad de los estudios de grado y máster” el nombramiento de estos coordinadores lo realiza el Rector, a propuesta del Decano del centro, informada por la Comisión de Garantía de la Calidad. Aunque dichas comisiones todavía no existen, el Rector aceptó realizar excepcionalmente estos nombramientos, pero no admitió los de los másteres. Por ello, una vez aprobada la normativa de composición de estas comisiones, urge nombrarlas en una próxima sesión.

También recuerda que el pasado 13 de noviembre, durante la celebración del patrono, San Alberto Magno, se presentó el cuarto número de la revista de la Facultad, conCiencias.digital, e invita a los asistentes a ser difusores de esta publicación de divulgación científica.

Finalmente anuncia que a finales de la próxima semana, o comienzos de la siguiente, tendrá lugar una nueva sesión de la Junta para tratar la Fase 0 del POD y presentar el preceptivo informe de gestión, y que el tradicional aperitivo de Navidad tendrá lugar el próximo día 22 a las 13:30 horas.

Punto 8.- Ruegos y preguntas.

No se formulan.

No habiendo más asuntos que tratar, la Sra. Decana levanta la sesión a las 11:07 horas del día de la fecha.

VºBº
La Decana,

El Secretario,

Fdo.: A.I. Elduque Palomo

Fdo.: A.R. Francés Román

Anexo I

*Vinculación a áreas de conocimiento
de las asignaturas de los grados en
Geología y Óptica y Optometría*

Propuesta de vinculación de la docencia de las asignaturas que componen el plan de estudios de graduado en óptica y optometría a áreas de conocimiento

Reunida la comisión de Grado en Óptica y Optometría el 24 de noviembre de 2009, y de acuerdo con el procedimiento planteado para la vinculación de la docencia correspondiente a los planes de estudio de grado a áreas de conocimiento, aprueba la siguiente propuesta de vinculación de áreas conocimiento a las asignaturas de que consta el Grado en Óptica y Optometría. La vinculación de las asignaturas de primer curso, que recoge la tabla por completitud, ya fue aprobada en Junta de Facultad de 16 de diciembre de 2008.

Asignaturas	CURSO	Áreas de conocimiento que pueden impartir la docencia
Matemáticas	1º	-Algebra -Análisis Matemático -Geometría y Topología -Matemática Aplicada -Estadística e Investigación Operativa
Química y Materiales Ópticos	1º	-Química Orgánica -Química Inorgánica -Química Física -Química Analítica
Física	1º	-Física Aplicada -Electromagnetismo -Óptica -Física de la Materia Condensada -Física Teórica -Física de la Tierra -Astronomía y Astrofísica -Física Atómica, Molecular y Nuclear -Electrónica
Óptica Visual I	1º	-Óptica
Tecnología Óptica I	1º	-Óptica -Física Aplicada
Anatomía e Histología	1º	-Anatomía y Embriología Humanas -Histología Humana
Fisiología Ocular y del Sistema Visual	1º	-Fisiología
Instrumentos Ópticos y Optométricos	2º	-Óptica -Física Aplicada
Óptica Física	2º	-Óptica
Óptica Visual II	2º	-Óptica -Oftalmología
Optometría I	2º	-Óptica -Oftalmología
Optometría II	2º	-Óptica -Oftalmología
Laboratorio de Optometría	2º	-Óptica -Oftalmología

Biología	2º	-Bioquímica y Biología Molecular -Biología Celular -Inmunología -Microbiología
Métodos Estadísticos para Óptica y Optometría	2º	-Matemática Aplicada -Estadística e Investigación Operativa -Medicina Preventiva y Salud Pública
Patología y Farmacología Ocular	3º	-Anatomía patológica -Oftalmología -Farmacología
Optometría clínica	3º	-Óptica -Oftalmología
Contactología	3º	-Óptica -Oftalmología
Tecnología Óptica II	3º	-Óptica
Terapia y Rehabilitación Visual	3º	-Óptica -Oftalmología
Tecnología óptica III	4º	-Óptica
Actuación optométrica en cirugía oftálmica	4º	-Oftalmología -Óptica
Optometría pediátrica	4º	-Oftalmología -Óptica
Baja Visión	4º	-Óptica -Oftalmología
PRÁCTICAS TUTELADAS	4º	-Óptica -Oftalmología -Física Aplicada
TRABAJO FIN DE GRADO	4º	Todas las áreas con docencia en el grado
OPTATIVAS		
Audiometría y Prótesis Auditivas		-Otorrinolaringología
Radiometría, Fotometría, Color y Fotografía		-Óptica
Prevención Ocular y Ergonomía en el Trabajo y el Deporte		-Medicina legal y forense -Medicina Preventiva y salud Pública
Legislación Sanitaria y Deontología		-Medicina legal y forense
Gestión, Iniciativa Empresarial y Marketing		-Comercialización e Investigación de Mercados -Organización de Empresas
Herramientas Gráficas y Diseño Óptico		-Ingeniería de diseño y fabricación
Ampliación de Patología y Farmacología Ocular		-Oftalmología -Óptica -Farmacología
Materiales para la Industria Óptica y Oftálmica		-Química Orgánica -Química Inorgánica -Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica
Recent Developments in Optics and Optometry		-Oftalmología -Óptica -Filología Inglesa

Ampliación de Optometría Geriátrica		-Oftalmología -Óptica
--	--	--------------------------

María Luisa Sarsa Sarsa
Secretaria de la Comisión de Grado en Óptica y Optometría

INFORME DE LA COMISION DE GRADO DE GEOLOGIA

La comisión de Grado de Geología, reunida el día 26 de Noviembre de 2009, propone la siguiente vinculación a áreas de conocimiento de las asignaturas del Grado en Geología.

La vinculación de las asignaturas de primer curso fue aprobada en Junta de Facultad el 16 de Diciembre de 2008.

Asignaturas obligatorias	Áreas de conocimiento que pueden impartir cada asignatura
Primer Curso	
Matemáticas	Álgebra, Análisis matemático, Estadística e investigación operativa, Geometría y topología, matemática aplicada.
Física	Electromagnetismo, Física aplicada, Óptica, Física de la materia condensada, Física atómica, molecular y nuclear, Física teórica, Física de la tierra, Astronomía y astrofísica, Electrónica.
Química	Química inorgánica, Química analítica, Química orgánica, Química física.
Biología	Paleontología, Zoología, Fisiología vegetal, Biología celular, Bioquímica y biología molecular.
Fundamentos de geología y cartografía	Estratigrafía, Cristalografía y mineralogía, Geodinámica externa, Geodinámica interna, Paleontología, Petrología y geoquímica.
Cristalografía	Cristalografía y mineralogía
Paleontología básica y marina	Paleontología
Análisis Estratigráfico	Estratigrafía
Segundo Curso	
Petrología exógena	Petrología y geoquímica
Mineralogía	Cristalografía y mineralogía
Tratamiento estadístico e informático de datos geológicos	Tratamiento estadístico: Estadística e investigación operativa, Álgebra, Análisis matemático, Geometría y topología, Matemática aplicada. Tratamiento informático: Ciencia de la computación e inteligencia artificial, Lenguajes y sistemas informáticos
Geomorfología	Geodinámica externa
Hidrogeología	Geodinámica externa
Paleontología continental	Paleontología
Geología Estructural	Geodinámica interna
Procesos y medios sedimentarios	Estratigrafía

Tercer Curso	
Petrología endógena	Petrología y Geoquímica
Correlación y síntesis estratigráfica	Estratigrafía
Micropaleontología	Paleontología
Cartografía geológica	Cristalografía y mineralogía, Estratigrafía, Geodinámica externa, Geodinámica interna, Paleontología, Petrología y geoquímica
Geofísica y tectónica global	Geodinámica interna
Recursos minerales y energéticos	Cristalografía y mineralogía
Geoquímica	Petrología y geoquímica
Geología histórica, regional y de España	Cristalografía y mineralogía, Estratigrafía, Geodinámica externa, Geodinámica interna, Paleontología, Petrología y geoquímica
Cuarto Curso	
Geología ambiental	Cristalografía y mineralogía, Estratigrafía, Geodinámica externa, Geodinámica interna, Paleontología, Petrología y geoquímica
Geotecnia y prospección geofísica	Geodinámica externa, Geodinámica interna, Petrología y geoquímica
Riesgos geológicos	Geodinámica externa, Geodinámica interna, Petrología y geoquímica
Proyectos y legislación en Geología	Cristalografía y mineralogía, Estratigrafía, Geodinámica externa, Geodinámica interna, Paleontología, Petrología y geoquímica
Trabajo fin de Grado	Cristalografía y mineralogía, Estratigrafía, Geodinámica externa, Geodinámica interna, Paleontología, Petrología y geoquímica
Asignaturas optativas	
Análisis de cuencas	Estratigrafía
Sedimentología aplicada y Geología del carbón y del petróleo	Estratigrafía
Teledetección	Geodinámica externa
Cartografía geomorfológica y geoambiental	Geodinámica externa
Geología de arcillas	Cristalografía y mineralogía
Yacimientos minerales	Cristalografía y mineralogía
Rocas y minerales industriales	Cristalografía y Mineralogía, Petrología y geoquímica
Geoquímica aplicada	Petrología y geoquímica
Fundamentos de petrogénesis	Petrología y geoquímica
Paleobiología de vertebrados y humana	Paleontología
Paleontología técnica	Paleontología
Ingeniería geológica	Geodinámica externa, Geodinámica interna
Análisis Estructural: técnicas y aplicaciones	Geodinámica interna
Tectónica: cuencas y orógenos	Geodinámica interna
Prácticas en empresa	Cristalografía y mineralogía, Estratigrafía, Geodinámica externa, Geodinámica interna, Paleontología, Petrología y geoquímica
Enseñanza y divulgación de la geología	Didáctica de las Ciencias Experimentales, Paleontología

Anexo II

***Normativa de composición y funciones de
las Comisiones de Garantía de la Calidad de la
Facultad de Ciencias***

Normativa de composición y funciones de las Comisiones de Garantía de la Calidad de la Facultad de Ciencias

En desarrollo del «Reglamento de la Organización y Gestión de la Calidad de los Estudios de Grado y Máster», aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad el 15 de mayo de 2009, por el que se establece que cada titulación debe contar con una Comisión de Garantía de la Calidad, la Junta de Facultad de Ciencias de 9 de diciembre de 2009 acuerda aprobar las siguientes normas de composición y funcionamiento para dichas comisiones:

1. La Comisión de Garantía de la Calidad de cada titulación estará presidida por el Decano o persona en quien delegue. Actuará como secretario de la Comisión uno de sus miembros perteneciente al P.D.I.
2. Para los títulos de grado se establece la siguiente composición:
 - a. Seis miembros del Personal Docente e Investigador con implicación en el grado.
 - b. Un miembro del P.A.S.
 - c. Dos estudiantes matriculados en el grado.
3. Para los títulos de máster se establece la siguiente composición:
 - a. Entre cuatro y seis miembros del Personal Docente e Investigador con implicación en el máster.
 - b. Un miembro del P.A.S.
 - c. Un estudiante matriculado en el máster, al que se sumará un segundo estudiante si la representación del P.D.I. alcanza el número de seis.
4. Procedimiento para el nombramiento.

El Decano de la Facultad someterá a la Junta una propuesta para discusión y aprobación si procede.
5. Duración del mandato y cese.
 - a. Con carácter general, los miembros del P.D.I. y del P.A.S. podrán cesar a petición propia y, en todo caso, cuando finalice el mandato de la Junta que los nombró.
 - b. Los representantes de los estudiantes podrán cesar a petición propia y, en todo caso, al finalizar el curso académico en el que fueron nombrados.
 - c. La Junta de Facultad se reserva la potestad de renovar total o parcialmente la comisión cuando lo considere oportuno.
 - d. Al finalizar su mandato, o tras un cese voluntario, los miembros de la comisión continuarán en funciones hasta que la Junta de Facultad proceda a su renovación. Los representantes de los estudiantes también continuarán en funciones salvo si pierden la condición de estudiantes de la titulación, en cuyo caso su puesto quedará vacante.

6. Renovación.

No se establece ningún límite para la renovación de los miembros en periodos sucesivos.

7. Funciones.

Transitoriamente, durante el periodo de implantación de los grados, la Comisión de Garantía de la Calidad compaginará las labores de control que le son propias, según el «Reglamento de la Organización y Gestión de la Calidad de los Estudios de Grado y Máster», con las de apoyo a la implantación. El Coordinador del Grado se incorporará a la comisión, como un miembro más, exclusivamente en las sesiones en que ésta realice tareas de apoyo a la implantación del grado.

ACTA Nº 8/2009

ASISTENTES

PROFESORES

Elduque Palomo, Ana Isabel
(Decana)
Aldea Chagoyen, Concepción
Álvarez Abenia, José Miguel
Amaré Tafalla, Julio César
Andrés Gimeno, M.^a Nieves
Arranz Yagüe, Enrique
Artal Bartolo, Enrique
Artal Lerín, Manuela
Asorey Carballeira, Manuel
Bernal Acero, Eulalio
Bolea Morales, Eduardo
Collados Collados, M. Victoria
Cuenca Bescós, Gloria
Falceto Blecua, Fernando
Fernández López, Javier
Gallardo Jiménez, Asunción
Gállego Tapia, M.^a Pilar
Jiménez Seral, M. Paz
López Lorente, F. Javier
de Marcos Ruiz, Susana
Martínez Fernández, Eduardo
Mazo Torres, Juan José
Montijano Torcal, Juan I.
Morellón Alquézar, Luis A.
Palero Díaz, Virginia R.
Piñol Lacambra, Milagros
Rández García, Luis
Ros Latienda, Blanca
Sarsa Sarsa, M.^a Luisa
Vázquez Lapuente, Manuel
Villarroya Aparicio, B. Eva
Zapata Abad, M.^a Antonia
Francés Román, Ángel
(Secretario)

PAS

Samper Fernández, Jesús
(Administrador)

ESTUDIANTES

González Miera, Greco
Ontañón Alonso, Ignacio
Pons Valencia, Pablo

INVITADOS

Casas Sainz, Antonio M.
Canudo Sanagustín, José I.
García Esteve, José V.
Martínez Jiménez, Juan P.
Martínez Martínez, Pedro
López Calvo, José Antonio

Acta de sesión ordinaria de la Junta de Facultad celebrada el día 18 de diciembre de 2009

En Zaragoza, siendo las 12:00 horas del día 18 de diciembre de 2009, en el Salón de Actos del Edificio B (Matemáticas), da comienzo la sesión ordinaria de la Junta de Facultad, presidida por la Sra. Decana, con la presencia de los miembros citados al margen. Excusan su ausencia los profesores Manuel Alfaro, Joaquín Barberá, Blanca Bauluz, Sofía Blanco, Andrés Cruz, Guillermo Meléndez y Josefina Pérez, que son sustituidos en la sesión por los profesores Eulalio Bernal, Milagros Piñol, Tomás Alcalá, M.^a Asunción Gallardo, Eduardo Martínez, Susana de Marcos y Manuela Artal, respectivamente. También excusa su ausencia el Prof. Luis Miguel García Vinuesa.

Se toman los siguientes acuerdos correspondientes a los puntos del orden del día señalados en la convocatoria:

Punto 1.- Lectura y aprobación, si procede, del acta de Junta de Facultad ordinaria de 9 de diciembre de 2009.

Se aprueba por asentimiento.

Punto 2.- Asuntos protocolarios y de trámite.

La Comisión Permanente no ha resuelto ningún asunto de trámite desde la pasada Junta. Ningún miembro tiene conocimiento de asuntos protocolarios de interés para la Junta.

Punto 3.- Informe de gestión del ejercicio 2009 y programa de actuación.

Dado que el informe ha sido publicado en la web de la Junta con suficiente antelación, la Sra. Decana se limita a mencionar someramente su contenido, resaltando la sección 12 sobre prevención de riesgos y seguridad. Menciona que la sección 14 contiene el desglose de gastos e ingresos, resaltando que a pesar del 15% de reducción del presupuesto sufrido en este ejercicio ha sido posible cumplir el programa de actuación. Y advierte que el próximo probablemente todavía será más restrictivo, por lo que será preciso recortar más los gastos corrientes principalmente.

El informe es aprobado por 25 votos a favor, ninguno en contra y seis abstenciones.

Punto 4.- Oferta docente para el curso 2010-11 (POD Fase 0).

La oferta incluye dos aspectos: el habitual informe sobre el número de grupos de teoría, altas y bajas de asignaturas optativas y asignaturas con pocos alumnos; y la asignación a áreas de conocimiento de las asignaturas de nueva implantación.

El presidente de la Comisión de Docencia, Enrique Artal, presenta el primer informe, que esencialmente ratifica las solicitudes cursadas por los departamentos, aunque advierte que las relacionadas con las asignaturas con pocos alumnos posiblemente no tendrán éxito. En cuanto a los grupos de teoría la Comisión propone mantener los del presente curso para las licenciaturas y diplomaturas, tres grupos para el primer curso del grado en Química y un grupo para todos los cursos de los restantes grados.

Por otro lado, dado que no existía informe del Coordinador de la titulación, la Comisión decidió no informar la creación de un segundo grupo en la asignatura Geología Estructural, del segundo curso del grado en Geología, que se impartiría en lengua inglesa con el nombre Structural Geology. El Coordinador, José Ignacio Canudo, informa a la Junta que esta asignatura es heredera de otra que se venía impartiendo en inglés en la licenciatura con notable éxito. Por ello, a pesar de que no existe un criterio general para decidir sobre estos casos, se informa favorablemente la propuesta. A instancias del Prof. Morellón, el informe del Coordinador se adjunta al informe de la Comisión que debe remitirse a la Comisión de Docencia de la Universidad.

Se abre un breve debate sobre la alternancia bienal de asignaturas para las que se pide mayor flexibilidad. Se sugiere intentar incluir nuevas asignaturas manteniendo aquellas que han tenido más alumnos en el curso anterior, aunque se advierte que el incremento de alumnos en ciertas asignaturas puede deberse únicamente a la no impartición de otras. El presidente de la Comisión indica que el informe ya recoge esta postura.

Esta parte del informe es aprobada por asentimiento.

Tras recordar las instrucciones para la elaboración de la fase previa del POD, la Sra. Decana explica cómo ha elaborado las propuestas que se presentan a la Junta tras ser informadas por la Comisión de Docencia. Estas se basan en los informes previos de las Comisiones de grado, excepto en la propuesta para el grado en Física que fue comentada con los directores de los departamentos de la sección.

Las propuestas de asignación para el segundo curso de los grados en Geología y Óptica y Optometría, que además cuentan con el visto bueno de los coordinadores de titulación, son aprobadas por asentimiento.

Antes de considerar las propuestas de asignación para el primer curso de los restantes grados, se inicia un debate sobre los criterios usados y el proceso que ha conducido a su elaboración. El Prof. Asorey recuerda que en la Junta que nombró a las comisiones de grado se dijo que éstas no iban a realizar propuestas de asignación. También se argumenta que ciertas áreas no tenían representación en algunas comisiones, y que habría sido necesaria una mayor comunicación entre éstas. Finalmente se plantea la conveniencia de un reparto equitativo de los créditos disponibles de todas las materias generales de los diferentes grados entre las áreas posibles.

La Sra. Decana indica que la intervención de las comisiones se ha debido a las instrucciones para la elaboración del POD recibidas desde el Rectorado. Éstas han elaborado sus propuestas teniendo en cuenta lo que más interesaba a cada

titulación, sin considerar un reparto global de créditos, por lo que no parece oportuno introducir este criterio en este momento. Además, para las asignaturas que son simples transformaciones de otras de las actuales licenciaturas se ha propuesto que, naturalmente, las sigan impartiendo las mismas áreas, en los casos en que su labor se ha estimado satisfactoria.

GRADO EN QUÍMICA

Tras este debate, la Sra. Decana comenta brevemente la propuesta de asignación para el primer curso del grado en Química. Insiste que la propuesta es para el próximo curso y, por tanto, la Junta podrá modificarla el año que viene. La Prof.^a Gallardo insiste en la necesidad de realizar un reparto equitativo de los créditos de todas las asignaturas de química general, incluso teniendo en cuenta las que se imparten en otros centros, pero teniendo en cuenta la idoneidad de las áreas según la titulación. El Prof. García manifiesta una postura similar para las asignaturas de generales de física. El Prof. Amaré critica la excesiva división de las materias entre muchas áreas ya que aunque la intención de coordinación es buena podría no llevarse a cabo.

Tras varias intervenciones más, la Prof.^a Gallardo propone asignar la asignatura de Química General del siguiente modo: 1/5 Química Orgánica, 1/5 Química Inorgánica, 1/5 Química Analítica, 2/5 Química Física. Esta propuesta es rechazada por 2 votos a favor, 18 en contra y 14 abstenciones. La propuesta de la Sra. Decana se aprueba por 23 votos a favor, 1 en contra y 12 abstenciones.

GRADO EN MATEMÁTICAS

El Prof. García propone incluir en la asignatura Física, del grado en Matemáticas, al área de Física Teórica, con 1/3 de asignación para cada una de las tres áreas. Esta propuesta recibe diversos apoyos, que argumentan la disponibilidad docente del área y su tradicional vinculación con la titulación. Sin embargo se recuerda que la asignatura Física General del anterior plan de estudios era impartida por el área de Física Aplicada. El director de este departamento propone incluir también dicha área, con una asignación de 1/4 cada una. Respecto de la asignación de la asignatura Números y Conjuntos, las profesoras Gállego y Jiménez proponen incluir al área de Álgebra, asignando entonces 1/3 de la carga a cada área. Argumentan que en la licenciatura el área de Álgebra esta asignada a la asignatura y, además, las tres áreas que se proponen pertenecen al mismo departamento, por lo que se podría realizar un ajuste más preciso en la segunda fase del POD. Todas estas propuestas incluyen el compromiso de que no más de dos profesores, y por tanto dos áreas, impartan estas asignaturas cada año.

Se vota en primer lugar la propuesta de asignar las áreas de Álgebra, Análisis Matemático y Geometría y Topología, cada una con una carga de 1/3, a la asignatura Números y Conjuntos, con el compromiso de que sólo dos profesores impartirán la docencia en cada curso. Es aprobada por 18 votos a favor, ninguno en contra y 15 abstenciones.

Después se vota la propuesta para la asignatura Física, con una asignación de 1/4 de la docencia a las áreas Física de la Materia Condensada, Electromagnetismo, Física Teórica y Física Aplicada, incluyendo un compromiso similar al anterior. También es aprobada por 25 votos a favor, 1 en contra y 8 abstenciones.

Con estas modificaciones, la propuesta de la Sra. Decana es aprobada por 29 votos a favor, ninguno en contra y 4 abstenciones.

GRADO EN BIOTECNOLOGÍA

La Prof.^a Gallardo indica que el área de Química Física no participaría en la asignatura Química General del grado en Biotecnología si se hubiera realizado un reparto global de los créditos de este tipo de asignaturas. El Prof. Artal propone

incluir también el área de Geometría y Topología en la asignatura Matemáticas, con una asignación de 1/3 de la carga y un compromiso de impartición de la docencia similar a los considerados en el grado en Matemáticas. Igualmente, el Prof. Mazo propone incluir el área de Física de la Materia Condensada en la asignatura Física en los mismos términos.

Se vota en primer lugar la propuesta de asignar las áreas de Álgebra, Análisis Matemático y Geometría y Topología, cada una con una carga de 1/3, a la asignatura Matemáticas, con el compromiso de que sólo dos profesores impartirán la docencia en cada curso. Es aprobada por 17 votos a favor, ninguno en contra y 12 abstenciones.

La propuesta para la asignatura Física, con una asignación de 1/3 de la docencia a las áreas Física de la Materia Condensada, Electromagnetismo, y Física Atómica, Molecular y Nuclear, incluyendo un compromiso similar al anterior, es igualmente aprobada por 11 votos a favor, 0 en contra y 15 abstenciones.

Con estas modificaciones, la propuesta de la Sra. Decana es aprobada por 22 votos a favor, ninguno en contra y 5 abstenciones.

GRADO EN FÍSICA

El Prof. García reconoce que la asignación a tres áreas de conocimiento de la asignatura de Informática de la actual licenciatura no ha sido adecuada. Así, propone que se asigne en exclusiva al área de Física Teórica, argumentando la holgura del área y su amplio conocimiento de la materia, resaltando también el hecho de que el ser físicos facilitaría su coordinación con el resto de asignaturas. El Prof. Francés, como miembro del área de Ciencia de la Computación, hace notar que los mismos argumentos le son de aplicación: por un lado su área va a perder una gran cantidad de carga docente por la desaparición de la Diplomatura en Estadística, por otro algunos de sus miembros son también físicos.

La propuesta del Prof. García es rechazada por 4 votos a favor, 8 en contra y 11 abstenciones. Así, la propuesta de la Sra. Decana es aprobada, sin modificaciones, por 16 votos a favor, 1 en contra y 7 abstenciones.

Punto 5.- Informe de la Sra. Decana.

La Sra. Decana informa que el pasado martes, 15 de diciembre, fue inaugurado el "Jardín de Piedra" situado frente al Edificio C. La iniciativa de su instalación partió del Departamento de Ciencias de la Tierra. El "Jardín" consta de varias rocas procedentes de diversas canteras.

Por otro lado, anima a la participación en las actividades que cierran este año dedicado a la Astronomía, en particular a la jornada de observación diurna y nocturna que tendrá lugar el próximo fin de semana en Teruel, a donde es posible desplazarse en un autobús fletado por la Cátedra Savirón.

Finalmente recuerda que el próximo día 22, a las 13:30 horas, tendrá lugar el tradicional aperitivo de Navidad.

Punto 6.- Ruegos y preguntas.

El profesor García ruega a la Junta que felicite a los profs. Ibarra y García Irastorza por la obtención del premio Aragón Investiga 2009, y aprovecha para recordar la precariedad del espacio destinado a laboratorios que sufre el segundo de ellos.

Y no habiendo más asuntos que tratar, la Sra. Decana levanta la sesión a las 15:05 horas del día de la fecha.

VºBº
La Decana,

El Secretario,

Fdo.: A.I. Elduque Palomo

Fdo.: A.R. Francés Román



Anexo I

*Informe de la Comisión de Docencia
sobre la fase previa del POD 2010-2011*



COMISIÓN DE DOCENCIA

FACULTAD DE CIENCIAS

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

INFORME SOBRE LA FASE 0 DEL POD CURSO 2010/11

La Comisión de Docencia de la Facultad de Ciencias, reunida el día 14 de diciembre de 2009 acuerda emitir el siguiente informe sobre la fase previa del Plan de ordenación docente. Para ello esta Comisión ha contado con la información aportada desde el Vicerrectorado de Profesorado, de los informes presentados por los departamentos con docencia en esta facultad y de las propuestas de las Comisiones de Grados (salvo en el caso de la titulación de Físicas en la que la propuesta proviene de la dirección del Centro. La propuesta de la Comisión de Docencia es la siguiente:

1. Optativas con pocos alumnos.

Sobre las asignaturas optativas de las licenciaturas y diplomaturas de esta Facultad, esta Comisión opina, como en cursos anteriores, que no deben desaparecer asignaturas optativas cuando los departamentos aseguran que tienen holgura docente suficiente (incluidas posibles bajas); su eliminación no supone ahorro a esta Universidad. En cualquier caso, esta Comisión conoce la opinión de la Comisión de Docencia de Universidad en cursos anteriores, y si esta no varía, propone que se mantengan las asignaturas optativas impartidas en el curso 2009/10, salvo en los casos en los que hay bienalizaciones propuestas por los departamentos. Recordamos que hay que mantener una oferta mínima de

optatividad y que esta debe respetar la diversidad académica de cada titulación. Es deseable desde este punto de vista que las áreas más cercanas a cada titulación puedan impartir asignaturas optativas.

Con respecto a los másteres, se propone el mantenimiento de las optativas ofertadas hasta ahora (salvo las peticiones explícitas de retirada por parte de los departamentos). La mayoría de las asignaturas afectadas corresponden a Másteres de implantación o renovación reciente, por lo que es difícil extraer consecuencias serias en las tendencias de matriculación. El caso de los dos Másteres de Matemáticas es particularmente especial, ya que se trata de másteres interuniversitarios en los que tanto la matrícula de los alumnos como la carga docente de los profesores está repartida entre cinco universidades, y media un Convenio firmado por los rectores.

Con respecto a la asignatura Nanobiomedicina (66109) se solicita que se corrija el error informático por el que el Área de Química Analítica aparece vinculada a ella.

2. Altas y bajas de asignaturas.

- La asignatura 20570 Técnicas Informáticas, optativa de la Licenciatura de Químicas causa **baja** ya que estaba vinculada a la asignatura del mismo nombre que se impartía en primer curso de la Licenciatura de Físicas, que queda sin docencia para el curso 2010/11.
- Por bienalización, se producen los siguientes cambios en la Licenciatura de Matemáticas:
 - **Alta:** Geometría Riemanniana (22249). **Baja:** Geometría diferencial III (22248).
 - **Alta:** Geometría (22250). **Baja:** Topología diferencial (22246).
- Por bienalización, se producen los siguientes cambios en la Licenciatura de Físicas:
 - **Alta:** Metrología óptica (20754), Óptica instrumental (20756) y Óptica cuántica y Espectroscopia (20755). **Baja:** Formación de imágenes y

procesado óptico (20743), Visión, fotometría y colorimetría (20770) y Óptica integrada y fibras ópticas (20757).

- **Alta:** Mecánica Estadística de no Equilibrio (20752). **Baja:** Simetría en Física (20762). Cabe subrayar que la asignatura Simetría en Física ha tenido 9 alumnos este curso por lo que se debería reconsiderar su baja.
- **Alta:** Geofísica (20746). **Baja:** Física de Fluidos (20738). Cabe subrayar que la asignatura Física de Fluidos ha tenido 8 alumnos este curso por lo que se debería reconsiderar su baja.
- Por bienalización, se producen los siguientes cambios en la Licenciatura de Geología:
 - **Alta:** Micropaleontología Aplicada (21450). **Baja** Paleoecología (21453).
- Causa **baja** la asignatura Teledetección aplicada a la Geología (60341) ya que debe tratarse de un error informático.
- Con respecto a la solicitud de implantar la asignatura Structural Geology, propuesta por el Departamento de Ciencias de la Tierra, esta Comisión realiza las siguientes consideraciones:
 - La posibilidad de impartir (duplicadas) asignaturas en inglés está prevista en la Memoria de Verificación del Grado en Geología. Es el caso de la asignatura propuesta con respecto a la asignatura Geología Estructural
 - En la Licenciatura de Geología ya se daba esta duplicación con una asignatura similar.
 - Esta Comisión considera que este tipo de solicitudes deben ser remitidas en primer lugar al Coordinador de Grado y, eventualmente, a la futura Comisión de Garantía de Calidad del Grado.

Por ello, pospone cualquier informe hasta recibir el correspondiente informe del Coordinador.

Como se ha señalado en el punto anterior, la Comisión de Docencia de la Facultad de Ciencias reitera su opinión positiva a la impartición de las asignaturas optativas con bajo número de alumnos para las que los Departamentos han anunciado su disposición a impartirlas.

3. Grupos por asignaturas.

Después de estudiar la evolución de los grupos de alumnos, la Comisión de Docencia acuerda proponer la siguiente distribución de grupos en cada Titulación, que mantiene la propuesta del curso anterior en los estudios ya existentes y se basa en las Memorias de Verificación para los de nueva implantación.

- **Diplomatura de Estadística.** Todas las asignaturas tienen grupo único.
- **Licenciatura de Bioquímica.** Todas las asignaturas tienen grupo único salvo *Estadística Aplicada (20231)*, que posee dos grupos. Esta división ya se realizó el curso pasado y tiene en cuenta que la asignaturas 20540, 20736 y 21439 están vinculadas a ella.
- **Grado en Biotecnología.** Todas las asignaturas tienen grupo único.
- **Diplomatura de Óptica y Optometría.** Todas las asignaturas tienen grupo único.
- **Grado en Óptica y Optometría.** Todas las asignaturas tienen grupo único.
- **Licenciatura de Geología.** Todas las asignaturas tienen grupo único.
- **Grado en Geología.** Todas las asignaturas tienen grupo único.

- **Licenciatura de Químicas.** Se mantiene la situación del curso anterior, salvo en primer curso, en el que no hay docencia. Las asignaturas troncales y obligatorias de segundo, tercer y cuarto curso aparecen en la siguiente tabla:

Código	Asignatura	Curso	Grupos
20508	<i>Experimentación en síntesis química</i>	2	3
20509	<i>Química analítica</i>	2	3

20510	<i>Química física</i>	2	3
20511	<i>Química inorgánica</i>	2	3
20512	<i>Química orgánica</i>	2	3
20514	<i>Bioquímica</i>	3	3
20516	<i>Preparación de compuestos inorgánicos</i>	3	3
20517	<i>Química de heterociclos</i>	3	3
20518	<i>Ingeniería química</i>	3	3
20520	<i>Análisis instrumental</i>	3	3
20521	<i>Estructura atómica y enlace</i>	3	3
20523	<i>Química física avanzada</i>	4	2
20524	<i>Química inorgánica avanzada</i>	4	2
20525	<i>Química orgánica avanzada</i>	4	2
20526	<i>Espectroscopía</i>	4	2
20527	<i>Ciencia de los materiales</i>	4	2
20528	<i>Determinación estructural</i>	4	2
20529	<i>Química analítica avanzada</i>	4	2

Además algunas asignaturas optativas tienen asignados varios grupos, en ocasiones por poseer asignaturas vinculadas de otras titulaciones.

Código	Asignatura	Grupos
20546	<i>Historia de la ciencia</i>	2
20547	<i>Idioma moderno científico (inglés)</i>	4
20574	<i>Idioma moderno científico (francés)</i>	2

- **Grado en Químicas.** Se mantiene la propuesta de la Memoria de Verificación, con tres grupos en primer curso.
- **Licenciatura de Físicas.** Todas las asignaturas tienen grupo único.
- **Grado en Físicas.** Todas las asignaturas tienen grupo único.
- **Licenciatura de Matemáticas.** Todas las asignaturas tienen grupo único.
- **Grado en Matemáticas.** Todas las asignaturas tienen grupo único.

4. Asignación de docencia en los nuevos grados.

Esta Comisión asume las propuestas provenientes de las Comisiones de Grado (o de la dirección del Centro en el caso del Grado en Física), con las siguientes observaciones.

- Con respecto al Grados en Química, esta Comisión subraya una de las observaciones que aparecen en las propuestas de las Comisiones: “En las asignaturas para las que se ha propuesto una adscripción a varias áreas, con asignación de proporciones de la docencia a impartir, se remarca que dicha adscripción de proporciones no es de obligatoria aplicación en cada grupo de docencia en particular, sino de forma global, quedando la distribución de la carga docente supeditada a la adecuada coordinación entre las áreas para la impartición de las asignaturas, dentro del respeto a las proporciones globales indicadas”.

- Con respecto al Grado en Física, los miembros de la Comisión consideran que, para las asignaturas “Biología” y “Química”, debe existir un mecanismo de coordinación entre las áreas vinculadas a la hora de preparar y organizar las asignaturas. Como norma general, esta Comisión considera que, a la hora de la adscripción efectiva, debe primar la eficacia docente y la disponibilidad de las áreas afectadas sobre sistemas de turnos o alternancias. El Coordinador de la titulación y la Comisión de Garantía de Calidad deberán asegurar estos criterios. Esta Comisión propone asimismo que en ningún caso la docencia de la asignatura “Química” sea impartida por más de dos áreas en un mismo curso, al tratarse de una asignatura básica de 6 ECTS.

Enrique M. Artal Bartolo

Presidente de la Comisión de Docencia
de la Facultad de Ciencias.

Anexo II

*Adscripción a áreas de conocimiento
de las asignaturas de los nuevos grados*



PROPUESTA DE LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS SOBRE LA ADSCRIPCIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LAS ASIGNATURAS DE NUEVA IMPLANTACIÓN

Siguiendo las instrucciones para la elaboración de la fase previa del POD, y a la vista del informe realizado por la Comisión de Docencia de la Facultad, realizo la propuesta de adscripción de asignaturas a áreas de conocimiento que se detalla a continuación.

Para los grados en Biotecnología, Matemáticas, Química, Geología y Óptica y Optometría esta propuesta asume las elaboradas por las correspondientes comisiones de grado que, en el caso de las dos últimas, cuentan además con el visto bueno de los coordinadores de titulación.

BIOTECNOLOGÍA		
Asignatura	Áreas	
Química General	Química Analítica (1/4) Química Física (1/4) Química Inorgánica (1/4) Química Orgánica (1/4)	
Biología General	Biología Celular Bioquímica y Biología Molecular Fisiología Vegetal	Conjuntamente 1/2
	Zoología (1/4) Histología (1/4)	
Fisiología	Fisiología	
Genética	Genética	
Física ¹	Electromagnetismo (1/3) Física Atómica, Molecular y Nuclear (1/3) Física de la Materia Condensada (1/3)	
Matemáticas ¹	Álgebra (1/3) Análisis Matemático (1/3) Geometría y Topología (1/3)	
Estadística	Estadística e Investigación Operativa	

1. Las áreas adscritas se comprometen a que, como mucho, sólo dos profesores impartirán la materia en cada curso académico, acordando a qué áreas pertenecen.

QUÍMICA	
Asignatura	Áreas
Química General	Química Analítica (1/4) Química Física (1/4) Química Inorgánica (1/4) Química Orgánica (1/4)
Introducción al Laboratorio Químico	Química Analítica (1/4) Química Física (1/4) Química Inorgánica (1/4) Química Orgánica (1/4)
Biología	Bioquímica y Biología Molecular (1/2) Biología Celular (1/2)
Física	Electromagnetismo (1/3) Física Atómica, Molecular y Nuclear (2/3)
Geología	Cristalografía y Mineralogía (3/5) Petrología y Geoquímica (2/5)
Matemáticas	Matemática Aplicada

MATEMÁTICAS	
Asignatura	Áreas
Álgebra lineal	Álgebra
Análisis matemático I	Análisis Matemático
Informática I	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Grafos y combinatoria	Estadística e Investigación Operativa
Números y conjuntos ¹	Álgebra (1/3) Análisis Matemático (1/3) Geometría y Topología (1/3)
Física ¹	Física Aplicada (1/4) Física de la Materia Condensada (1/4) Física Teórica (1/4) Electromagnetismo (1/4)

1. Las áreas adscritas se comprometen a que, como mucho, sólo dos profesores impartirán la materia en cada curso académico, acordando a qué áreas pertenecen.

GEOLOGÍA	
Asignatura	Áreas
Petrología exógena	Petrología y geoquímica
Mineralogía	Cristalografía y mineralogía
Tratamiento estadístico e informático de datos geológicos	Estadística e investigación operativa (2/3) Ciencia de la computación e inteligencia artificial (1/3).
Geomorfología	Geodinámica externa
Hidrogeología	Geodinámica externa
Paleontología continental	Paleontología
Geología Estructural	Geodinámica interna
Procesos y medios sedimentarios	Estratigrafía

ÓPTICA Y OPTOMETRÍA	
Asignatura	Áreas
Instrumentos Ópticos y Optométricos	Óptica (80%) Física Aplicada (20%)
Óptica Física	Óptica
Óptica Visual II	Óptica (90%) Oftalmología (10%)
Optometría I	Óptica (75%) Oftalmología (25%)
Optometría II	Óptica (85%) Oftalmología (15%)
Laboratorio de Optometría	Óptica (75%) Oftalmología (25%)
Biología	Bioquímica y Biología Molecular (60%) Microbiología (40%)
Métodos Estadísticos para Óptica y Optometría	Estadística e Investigación Operativa

En ausencia de un acuerdo de la comisión del grado en Física, presento la siguiente propuesta tras haber oído a la presidenta de dicha comisión, a los directores de los departamentos con docencia mayoritaria en la titulación, así como a profesorado relacionado de la Facultad.

FÍSICA	
Asignatura	Áreas
Fundamentos de Física I	Física de la Materia Condensada
Fundamentos de Física II	Física Aplicada
Laboratorio de Física	Física Aplicada
Química*	Química Analítica Química Física Química Inorgánica Química Orgánica
Álgebra I	Álgebra
Álgebra II	Física Teórica
Análisis Matemático	Análisis Matemático
Cálculo Diferencial	Física Teórica
Informática	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Biología*	Bioquímica y Biología Molecular Biología Celular
Geología	Geodinámica Interna (50%) Petrología y Geoquímica (50%)

(*) Ver informe de Comisión de Docencia

La Decana,

Fdo. Ana I. Elduque
15 de diciembre de 2009