

ANEXO III

Acuerdos de la Comisión de Docencia Ordinaria 23 de enero de 2019

Asistentes:

Vicedecano de Estudios de Grado
Vicedecana de Estudiantes
D. Jesús Pedro García Azorero
D^a Carmen Casado Santana
D^a. M^a Teresa Sevilla Escribano
D. Luis Bolaños Rosa
D. Manuel Borja Morales Prieto
D. José Manuel Merino Álvarez
D^a. Sandra Barrios de Pedro

La Comisión de Docencia en su reunión ordinaria del 23 de enero de 2019 a las 13:30 horas, aprueba elevar a la Junta de Facultad los siguientes acuerdos e informes del Orden del Día:

1. El Vicedecano indica las razones y motivos por los que no se ha podido concluir la propuesta de horarios y fechas de evaluación en los Grados de Bioquímica, Física y Química. Tras ello la Comisión aprueba por asentimiento elevar a la Junta de Facultad la aprobación definitiva de la Ordenación Académica de los Grados en Biología, CC. Ambientales, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Ingeniería Química, Matemáticas, Nutrición, Doble Grado CC. Ambientales y Geografía y Ordenación del Territorio y, por último, los horarios del Programa UAM-Boston University. Se solicitará a la Junta de Facultad la delegación en la Comisión de Docencia para la aprobación de los horarios de las tres titulaciones que no han cerrado los mismos en la fecha indicada. (**Anexo III, A**).
2. El Vicedecano de Estudios de Grado informa a la Comisión de Docencia de todo lo acontecido en relación a la propuesta de Grado en Ciencias de Currículum Abierto de los últimos meses, reuniones con Directores/as de Departamento, interés de la Alianza 4 Universidades en la propuesta inicial, interés de la UAM por la misma, etc... Informa de la creación de un grupo de trabajo de la Facultad de Ciencias para elaborar y trabajar en la propuesta, constituido por los siguientes profesores/as del Centro: D.^a Marta Magariños Sánchez (Dpto. Biología), D. Manuel Morales Prieto (Dpto. Ecología), D. Enrique García Michel (Dpto. Física Materia Condensada), D.^a Carmen Ruiz-Rivas Hernando (Dpto. Matemáticas), D. José M.^a Sanz Martínez (Dpto. Física Aplicada), D. Jorge Luis Giner Robles (Dpto. Geología y Geoquímica), D. Aurelio Hidalgo Huertas (Dpto. Biología Molecular), D.^a M.^a Olga Juanes Recio (Dpto. Química Orgánica), D. Jorge Sánchez Marcos (Dpto. Química Física Aplicada). Tras el análisis del documento elaborado por el Grupo de Trabajo y del correspondiente debate, se decide



aprobar la propuesta con una serie de consideraciones que serán trasladadas al grupo de trabajo y elevar el documento final (**Anexo III, B**) a la consideración y aprobación definitiva de la Junta de Facultad.

3. En este punto del orden del día, el Vicedecano presenta el documento elaborado por la Universidad Autónoma de Barcelona en relación a un nuevo grado en Ciencias y Humanidades en el entorno de la Alianza 4 Universidades. Esta propuesta emana de la citada universidad y en la que se nos propone intervenir, al menos, en un semestre. En este sentido la colaboración, por el momento, afecta a las Facultades de Ciencias y de Filosofía y Letras, por lo que nuestra participación en este nuevo Grado estaría en el entorno de los 18 a los 12 ECTS en asignaturas de nueva creación. La propuesta se encuentra en pleno debate y no está cerrada por lo que caben varias alternativas. Tras el análisis de la misma, la Comisión de Docencia aprueba elevar a la Junta de Facultad la propuesta de participación del Centro en este nuevo grado en Ciencias y Humanidades (o nombre final que pueda derivarse del trabajo de los grupos de trabajo correspondientes). Se adjuntan los documentos que en este momento son objeto de debate en el grupo de trabajo de la UAB y que serán objeto de cambio si finalmente participamos en la propuesta. (**Anexo III, C**).
4. No existen otros asuntos.
5. No se producen ruegos y preguntas.

La reunión ordinaria concluyó a las 14:50 horas, sin más asuntos que tratar.

ANEXO III, A

LA ORDENACIÓN ACADÉMICA DE LAS TITULACIONES DE GRADO (CURSO 2019-20)

- **Biología**
- **CC. Ambientales**
- **Ciencia y Tecnología de los Alimentos**
- **Ingeniería Química**
- **Matemáticas**
- **Nutrición Humana y Dietética**
- **Doble Grado CC. Ambientales-Geografía y Ordenación del Territorio**
- **Programa UAM-BU**

La ordenación académica de las titulaciones de grado del curso 2019-20 se podrá consultar en la [página web](#) de la Facultad de Ciencias.

ANEXO III, B



SOLICITUD DE APROBACIÓN DE TÍTULO DE GRADO

1. INFORMACIÓN GENERAL

Denominación			
Grado en Ciencias			
Centro/s			
Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid Universidad Carlos III de Madrid Universidad Autónoma de Barcelona			
Fecha de aprobación en Junta de Centro	30 de enero de 2019		
Plazas de nuevo ingreso ofertadas	45		
Tipo de enseñanza	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> Semipresencial	<input type="checkbox"/> A distancia
¿Habilita para profesión regulada?	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Profesión regulada			

Lenguas en que se imparte	Castellano e Inglés
----------------------------------	---------------------

En caso de ser título conjunto entre varias universidades:
<p>a) Indicar el documento que se adjunta para acreditar que todas ellas están al corriente de la iniciativa:</p> <p>Convenio Alianza 4U para la creación del Grado en Ciencias</p> <p>b) Relación de universidades que participan en la titulación:</p> <p>Universidad Autónoma de Madrid Universidad Carlos III de Madrid Universidad Autónoma de Barcelona</p> <p>c) Universidad coordinadora del grado:</p> <p>Universidad Autónoma de Madrid</p>

2. JUSTIFICACIÓN

Breve justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo
<p>a) <i>Referentes externos que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas:</i></p> <p><u>Referentes nacionales</u></p> <p>Actualmente en nuestro país no existe un grado de estas características, si bien algunas universidades públicas como la Universidad Rey Juan Carlos, la Universidad Carlos III de Madrid y la Pompeu Fabra, cuentan con una oferta singular que se asemejaría en parte a la que aquí se presenta.</p> <p><i>Universidad Rey Juan Carlos</i></p> <p>Desde el curso académico 11-12 la Universidad Rey Juan Carlos oferta un Grado en Ciencias Experimentales. Debe indicarse que la propuesta es la de una formación de Grado al uso, estructurada en un grupo de matrícula a lo largo de los cuatro cursos académicos y en la que su estructura es igual a la de un grado convencional, con una optatividad que no supera los 18 créditos.</p> <p><i>Universidad Carlos III</i></p> <p><i>Grado Abierto en Ciencias Sociales y Jurídicas</i></p>

https://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/es/Detalle/Estudio_C/1371217479496/1371212987094/Grado_Abierto_UC3M_en_Ciencias_Sociales_y_Humanidades

Grado Abierto en Ingeniería

https://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/es/Detalle/Estudio_C/1371217479539/1371212987094/Grado_Abierto_UC3M_en_Ingenieria

En ambos casos se trata de una propuesta al estudiante en la que durante los dos primeros años puede cursar asignaturas de cualquiera de los grados de la rama asociados a los anteriormente indicados y a su finalización decantarse por uno de los grados con los que cuenta la universidad en su oferta global.

Universidad Pompeu Fabra

Grado Abierto UPF; en este caso y a semejanza de la UCIII se trata de una propuesta en la que los estudiantes durante el primer año y primer semestre del segundo año cursan asignaturas de los diferentes grados a los que se adscribe esta propuesta. En el segundo semestre del segundo año el estudiante debe decantarse por una titulación de Grado de las que oferta la UPF, aunque este grado cuenta con un código de acceso diferente. La nota de admisión de admisión en los dos últimos cursos de los que se tiene información fue 11,454 (curso 15-16), y 11,284 (curso 16-17).

<https://www.upf.edu/es/web/graus/grau-obert>

Grado en Estudios Globales. Asimismo, esta universidad cuenta desde el curso 16-17 con un grado en “Estudios Globales” de 180 ECTS, que por el momento no aparece en el RUCT. Es una apuesta semejante a la que se plantea en este documento con una estructura típica a las conocidas y con asignaturas propias del plan de estudios, pero que alcanza conocimientos y valores en Humanidades, CC. Sociales, Política, Ciencia, Aspectos Culturales, Socio-Económicos, etc. La nota de corte en su primer año de puesta en marcha (16-17) fue de 12,070 y se ofertaron 40 plazas.

<https://www.upf.edu/es/web/graus/grau-en-estudis-globals>

Referentes internacionales

En países europeos pertenecientes al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), también se ha observado un crecimiento gradual de enseñanzas muy similares a la que se propone en este documento:

BSc Natural Sciences at the University of Nottingham (UK) (3 years)

<https://www.nottingham.ac.uk/ugstudy/courses/naturalsciences/natural-sciences-bsc.aspx>

BSc Natural Sciences at the University of Exeter (UK) (3 years)

<https://www.exeter.ac.uk/undergraduate/degrees/natural-sciences/>

International Bachelor in Natural Sciences (int) at Roskilde University (Denmark) (3 years) <https://ruc.dk/en/international-bachelor-natural-sciences-int>

Natural Sciences BSc at London's Global University (UK) (3 years)

<http://www.ucl.ac.uk/prospective-students/undergraduate/degrees/natural-sciences-bsc/>

Bachelor of Science. Ecole Polytechnique Université Paris - Saclay (France) (3 years)

<https://portail.polytechnique.edu/bachelor/en/syllabus/core-scientific-studies>

Interdisciplinary Science Degree at Leicester University (3-4 years)

www.le.ac.uk/iscience

El ejemplo más parecido a la presente propuesta es probablemente el Grado en Natural Sciences de la Universidad de Cambridge, grado que abarca hasta 4 años de duración y que contempla también una enorme flexibilidad para que el estudiante diseñe su propio currículum.

Natural Sciences BSc at Cambridge University (UK) (4 years)

<https://www.undergraduate.study.cam.ac.uk/courses/natural-sciences>

b) Informes de asociaciones o colegios profesionales, nacionales, europeas, de otros países o internacionales:

El decanato de la Facultad de Ciencias remitió al Consejo Social de la Universidad una encuesta para valorar la posible demanda entre empleadores de graduados en ciencias que hayan adquirido su formación cursando un grado en ciencias de currículum abierto como el que se propone en este documento.

Las empresas consultadas pertenecen a diversos sectores productivos como: industrial, tecnológico, alimentario, farmacéutico, financiero, energético, bancario, etc.

En general se puede observar como la mayor parte de las empresas encuestadas se muestran muy receptivas a la propuesta de nuevo Grado en Ciencias de Currículum abierto.

El análisis de los datos proporcionados por el Consejo Social de la Universidad Autónoma de Madrid obtenidos de una encuesta realizada en diferentes empresas o entidades muestra, con poco lugar a la duda, que la respuesta del sector empresarial es muy receptiva a una propuesta de grado abierto, en la que los estudiantes deben ser capaces de elegir y conformar su currículum formativo.

c) Perspectivas de empleabilidad de los egresados del nuevo título y áreas de actividad profesional:

El grado aportará a los alumnos una formación amplia como profesionales de perfil científico en diferentes áreas de la ciencia con habilidades transversales de comunicación y gestión de la ciencia. Esta formación multidisciplinaria, de acuerdo con la creciente demanda de profesionales STEM (Science, Technology, Engineering & Mathematics), permitirá al graduado y la graduada desarrollar su actividad profesional en la industria y la divulgación científica y el acceso a estudios de posgrado que le permitan acceder a la enseñanza y la investigación, entre otros.

Si consideramos la perspectiva de la inserción laboral, esta formación multidisciplinaria, permitirá a los graduados y graduadas desarrollar su actividad profesional futura en diferentes ámbitos científico-técnicos, entre los que podríamos considerar:

- Centros de investigación y universidades, ejerciendo funciones de transferencia de tecnología, comunicación científica o gestión de proyectos.
- Centros docentes públicos y privados, tras la superación de los estudios regulados, donde podrán asumir docencia relacionada a la vez con varios ámbitos científicos.
- Servicios científico-técnicos y organismos de investigación, como técnicos especializados.
- Empresas editoriales, empresas de comunicación científica, empresas de gestión de proyectos, combinando la dimensión transdisciplinar del conocimiento.
- Función pública y organismos oficiales, en lugares relacionados con la política científica, el análisis de la investigación y de la información científica, la mediación entre los diferentes ámbitos del conocimiento.
- Empresas privadas en laboratorios I + D + I, en control de calidad, en marketing y ventas, en gestión de proyectos, recursos humanos, proyectos estratégicos, etc.

Por otro lado, en el muestreo realizado por el consejo social de la universidad, las empresas/entidades valoraron entre 4 y 5, en un baremo de 1 a 5, el interés de seleccionar a alumnos egresados en este nuevo grado frente a los grados ya existentes. Esto hace pensar que los egresados de un futuro grado en ciencias tendrían unas condiciones ventajosas a la hora de su empleabilidad.

3. COMPETENCIAS

Competencias generales

CG1.- Poseer y comprender conocimientos científicos que partan de la base de la educación secundaria general, y se encuentren a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de la ciencia.

CG2.- Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas de contenido científico.

CG3.- Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG4.- Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones de áreas científicas incluyendo la capacidad de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, o de áreas afines, y a un público no especializado.

CG5.- Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, incluyendo la capacidad de asimilación de las distintas innovaciones científicas y tecnológicas que se vayan produciendo.

Competencias específicas

CE1.- Capacidad de utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en la actividad profesional.

NOTA: Serán definidas a lo largo de la preparación de la correspondiente memoria y las menciones que puedan generarse.

Competencias transversales
<p>CT1.- Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico. CT2.- Capacidad de análisis y de síntesis. CT3.- Capacidad para reconocer y analizar un problema, identificando sus componentes esenciales, y plantear una estrategia científica para resolverlo. CT4.- Aplicar la experiencia obtenida a la toma de decisiones. CT5.- Capacidad de trabajo y aprendizaje autónomos. CT6.- Capacidad de organización y planificación. CT7.- Capacidad de liderazgo, iniciativa, adaptación a nuevas situaciones, creatividad y espíritu emprendedor. CT8.- Capacidad de lectura de textos científicos en inglés, incluyendo la capacidad de comunicar dicha información, de forma oral y escrita, a un público tanto especializado como general. CT9.- Desarrollar un perfil académico de naturaleza interdisciplinar. CT10.- Ser capaz de trabajar en equipo y en ambientes tanto multi- como interdisciplinarios del ámbito científico. CT11.- Sensibilidad hacia la diversidad, igualdad y no discriminación. CT12.- Sensibilidad hacia temas medioambientales.</p>

4. PLAN DE ESTUDIOS

Rama de conocimiento: Ciencias

Distribución de créditos (provisional):

Tipo de materia	Créditos
Formación Básica	72
Obligatorias	36
Optativas	120
Prácticas Externas (obligatorias)	0
Trabajo Fin de Grado	12
Total	240

Estructura del plan (provisional):

Observaciones:

- 1.- El plan de estudios podrá ofertar distintas menciones, en las cuales, el estudiante deberá superar al menos 60 ECTS propios de la mención.
- 2.- El estudiante deberá cursar al menos 18 créditos optativos en asignaturas de 3º y/o 4º de los grados actuales de Ciencias o del nivel equivalente.
- 3.- Se podrán reconocer hasta 6 ECTS por asignaturas transversales, idiomas y otras actividades deportivas o de representación.

4.- Sería muy recomendable elaborar un listado de **optativas específicas para este Grado** que se oferten por los departamentos.

PRIMER CURSO:

Formación Específica Obligatoria 12 ECTS
Formación Básica: 48 ECTS

SEGUNDO CURSO:

Formación Específica Obligatoria 12 ECTS
Formación Básica: 24 ECTS
Optativas 24 ECTS

TERCER CURSO:

Formación Específica Obligatoria 12 ECTS
Optativas 48 ECTS

CUARTO CURSO:

Trabajo Fin de Grado: 12 ECTS
Optativas 48 ECTS

5. IMPLANTACIÓN

Cronograma de implantación del título						
Curso de inicio:	2020-2021					
Cronograma:	2º curso	2021-2022	3º curso	2022-2023	4º curso	2023-2024

Grado en Ciencia, Tecnología y Humanidades UAB, UAM, UC3M

Estructura de los estudios

El grado constará de 240 ECTS.

El ámbito principal al cual se asignarán será el de las Ciencias, y el secundario, el de Humanidades.

Distribución de los créditos:

- 60 ECTS de Formación Básica (FB)
- 114 ECTS de asignaturas obligatorias (OB)
- 60 ECTS de asignaturas optativas (OT)
- 6 ECTS del TFG

Primer curso [UAB]

Tendrá como objetivo homogeneizar los conocimientos con que accedan los estudiantes, que serán necesariamente variados dada su diversa procedencia. No podemos obviar que el sistema de enseñanza secundaria presenta los conocimientos de forma fragmentada. Con todo, convendría que ya desde el primer curso se planteara la integración de las diversas disciplinas, aunque cada asignatura pueda estar adscrita a una disciplina en particular.

Segundo curso [UC3M 1S + UAM 2S] y tercer curso [UAB]

Constituirán el verdadero núcleo del grado. Las asignaturas que se programen deberán rehuir los compartimentos estancos y facilitar distintas aproximaciones a cada uno de los temas desde los diferentes ámbitos.

Cuarto curso

Se construirá a partir de la elección por parte de los estudiantes de asignaturas OT existentes en los planes de estudios de la universidad, incluyendo dos asignaturas de prácticas no obligatorias de 6 ECTS. Plantea problemas de dispersión y la necesidad de programar las asignaturas específicas más profesionalizadoras en el tercer curso.

Formación Básica

36 de los créditos de Formación Básica deben corresponder, como mínimo, a dos materias del Anexo II del decreto de enseñanzas universitarias; en el caso de la rama

de conocimiento de Ciencias, las materias son: Biología, Física, Geología, Matemáticas y Química.

Se cursarán en los **tres primeros semestres** del grado, de forma que puedan intercalarse asignaturas FB/OB de contenido más humanístico.

Propuesta de créditos de Formación Básica (36) correspondientes a las materias del anexo:

Materia	Asignatura	ECTS
Biología	Vida y evolución	6
Física	Fuerzas y energía en la naturaleza	6
Química	Del átomo a la materia	6
Geología	Planeta Tierra	6
Matemáticas	Razonamiento y conceptos matemáticos	6
Matemáticas	Gestión y análisis de información*	6

Resto de créditos de Formación Básica (24):

Materia	Asignatura	ECTS
Historia de la ciencia	Historia del conocimiento	6
Filosofía	Filosofía y ciencia	6
Sociología	Sociología del conocimiento	6
Lingüística y Filología	Conocimiento y lenguaje	6

El primer curso incluirá una materia OB inespecífica (6 ECTS) con dos asignaturas. Para poder mantener un perfil de acceso al Grado lo más abierto posible, los alumnos y las alumnas escogerían una u otra según el bachillerato que hubieran cursado:

Rama de conocimiento	Asignatura	ECTS
Artes y humanidades	Complementos de Humanidades	6
Ciencias	Complementos de Ciencias	6

* Incluye bibliometría y métricas de investigación.

Asignaturas obligatorias (OB) [18 + 1 inespecífica 1r]

1. El ser humano en su entorno [UAB y UAM]

Materia	Asignatura	ECTS
	Genes y sociedad	6
	Biodiversidad humana	6
	Ecología y sostenibilidad	6
	Salud y enfermedad en la historia	6
	Naturaleza y cultura	6
		30

2. Lenguaje y cognición [UAB, UAM y UC3M]

Materia	Asignatura	ECTS
	Mente, lenguaje y cognición	6
	Inteligencia artificial y natural	6
	Formalismos y sistemas simbólicos	6
	Psicología social	6
		24

3. Energía, materia y universo [UAB, UAM y UC3M]

Materia	Asignatura	ECTS
	Cosmología: de la Antigüedad al Big Bang	6
	Sistemas y complejidad	6
	Física y pensamiento contemporáneos	6
	Materiales y sociedad	6
		24

4. Conocimiento, sociedad y poder [UAB, UAM y UC3M]

Materia	Asignatura	ECTS
	Ciencia, política y economía	6
	Cuantificación del mundo y la sociedad	6
	Ética de los retos contemporáneos	6
		18

5. Representación y comunicación del conocimiento [UAB, UAM y UC3M]

Materia	Asignatura	ECTS
	Comunicación científica	6
	Arte, literatura y ciencia	6
	Cultura material de la ciencia	6
		18

1er curso	2do curso		3er curso
UAB 60 ECTS 54 ECTS Formación Básica 6 ECTS Complementos OB	UC3M 30 ECTS 6 ECTS FB 24 ECTS OB	UAM 30 ECTS OB	UAB 60 ECTS OB

En el cuarto curso los alumnos cursan 9 asignaturas optativas en sus respectivas universidades y hacen el Trabajo de Fin de Grado (6 ECTS). Las asignaturas optativas incluyen dos asignaturas de Prácticas Externas de 6 ECTS cada una.

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), diciembre de 2018

Cuadro plan de estudios grado en Ciencia, Tecnología y Humanidades (UAB, UAM, UC3M)

UAB		UC3M	UAM	UAB		UAB, UC3M, UAM	
1S	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S
Historia del conocimiento	Vida y evolución	Gestión y análisis de la información	Naturaleza y cultura	Biodiversidad humana	Genes y sociedad	TFG	
Del átomo a la materia	Sociología del conocimiento	Inteligencia artificial y natural	Ecología y sostenibilidad	Salud y enfermedad en la historia	Cultura material de la ciencia	Prácticas externas 1 (OT)	Prácticas externas 2 (OT)
Filosofía y ciencia	Fuerzas y energía en la naturaleza	Formalismos y sistemas simbólicos	Psicología social	Mente, lenguaje y cognición	Arte, literatura y ciencia		
Razonamiento y conceptos matemáticos	Conocimiento y lenguaje	Cuantificación del mundo y la sociedad	Ciencia, política y economía	Ética de los retos contemporáneos	Materiales y sociedad		
Complementos de Humanidades	Planeta Tierra	Comunicación científica	Cosmología: de la Antigüedad al Big Bang	Sistemas y complejidad	Física y pensamiento contemporáneos		
Complementos de Ciencias							

Formación básica

Formación Básica materias Anexo II
Formación Básica resto de materias

Asignaturas obligatorias

Módulo 1. El ser humano en su entorno
Módulo 2. Lenguaje y cognición
Módulo 3. Energía, materia y universo
Módulo 4. Conocimiento, sociedad y poder
Módulo 5. Representación y comunicación del conocimiento

Asignaturas optativas