

Alegaciones de la Universidad de Almería al verificación del Master en Ingeniería Química por las universidades de Almería, Cádiz y Málaga, coordinado por la Universidad de Cádiz

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

En la distribución de créditos en el título hay que poner 9 créditos en prácticas externas y restar 9 de los 57 obligatorios, ya que aunque tengan carácter obligatorio hay que ponerlo así.

Los créditos de matrícula máxima y mínima a tiempo completo (60/30) y parcial (30/30) no se ajustan con el estándar de la UAL (36/78 y 24/36). La normativa de permanencia de la UAL permite flexibilidad, no obstante, desde el punto de vista técnico es complejo aplicar los criterios de otras universidades en automatrícula. (pág.4).

En este apartado nos piden que por favor pongamos horquilla poniendo el mínimo y el máximo entre las tres universidades, porque y si quiere un alumno de la universidad de Almería matricularse de los 78 créditos? Es legal porque la normativa lo permite.

La normativa de permanencia de la UAL adjuntada no está actualizada (enlace). (pág.3)

Se trata simplemente de sustituir el enlace que hay por este otro:

http://cms.ual.es/idc/groups/public/@academica/@titulaciones/documents/servicio/pe_normas-permanencia.pdf

2. JUSTIFICACIÓN

Sin observaciones

3. COMPETENCIAS

Sin observaciones

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Información previa y acogida: El enlace adjuntado para la UAL hay que cambiarlo por:

El mismo enlace pero terminado en 7080, este código es específico para el master de Ingeniería química.

4.2 Acceso y admisión:

□ No constan bien definidos los criterios de acceso y sobre todo, son deficientes los criterios de admisión (sólo existe una prelación de títulos que den acceso sin especificar nada más). Teniendo en cuenta que permite el acceso al máster a cualquier graduado de cualquier rama al máster, deberían quedar mejor definidos y no quedar sólo reflejados en la página web de la UCA (pág. 25.). No se determina claramente si los complementos de formación son requisitos de acceso previos al máster o son un requisito de titulación y coexistirían con el máster. En cualquier caso, los dos sistemas no son compatibles. La memoria establece que: “Los complementos de formación necesarios para cada situación concreta serán fijados por la Comisión Académica, y serán entendidos siempre fuera de la estructura del máster.” (pág. 28)

Si los complementos no se ofertan dentro de la estructura del título, no es posible que sean cursados simultáneamente con el máster y deberían operar como un requisito de admisión. De lo contrario es imposible el control de la consecución de los mismos por estar fuera de su estructura. Técnicamente no es posible gestionar estos requerimientos, máxime para respetar la legalidad vigente establecida por el RD 1393/2007 en su art.17.2¹ (*Artículo 17 Admisión a las enseñanzas oficiales de Máster* **1.** Los estudiantes podrán ser admitidos a un Máster conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración de méritos que, en su caso, sean propios del título de Máster Universitario o establezca la universidad. **2.** La Universidad incluirá los procedimientos y requisitos de admisión en el plan de estudios, entre los que podrán figurar complementos formativos en algunas disciplinas, en función de la formación previa acreditada por el estudiante. Dichos complementos formativos podrán formar parte del Máster siempre que el número total de créditos a cursar no supere los 120. En todo caso, formen o no parte del Máster, los créditos correspondientes a los complementos formativos tendrán, a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio la consideración de créditos de nivel de Máster.) *in fine* que exige que, en todo caso, formen o no parte del Máster, los créditos correspondientes a los complementos formativos tendrán, a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio la consideración de créditos de nivel de Máster.

En los mismos términos, la Orden requiere complementos de formación a determinadas vías de acceso y éstos no quedan definidos. Se presumen vinculados al Grado de Ingeniería Química, pero no están definidos y por ello, su cofinanciación no quedaría autorizada o ratificada con la aprobación de la memoria por los órganos de gobierno de cada universidad.

El apartado 4.5 de nuestra memoria habría que sustituirlo por el apartado 4.5 de Huelva, sustituyendo los complementos formativos de Huelva por los que figuran en la tabla de más abajo. En esta tabla hemos puesto asignaturas de la UAL. La UMA y la UCA podrían poner sus asignaturas equivalentes. Entonces el apartado 4.5 quedaría en la forma siguiente:

4.5. Complementos de formación

Como se indicaba en el apartado 4.2 anterior, los estudiantes con títulos previos de Grado en Ingeniería Química Industrial, Grado en Ingeniería Química y para las titulaciones siguientes, anteriores a la implantación de los acuerdos de Bolonia y Espacio Europeo de Educación Superior: Ingeniero Químico, Licenciado en Química con la especialidad en Química Industrial, Ingeniero Industrial con la especialidad de Química Industrial, e Ingeniero Técnico Industrial con las especialidades de Química Industrial o de Control de Procesos Químicos; no será preciso cursar Complementos de Formación, ya que en sus respectivos títulos previos han adquirido todas las competencias generales y específicas exigidas en la legislación correspondiente.

Para otras ramas de las titulaciones de Grado en Ingeniería Industrial, de Ingeniero Industrial, Licenciado en Químicas, Grado en Químicas, Grado en Biotecnología y distintas ramas de las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial, se establecen los siguientes Complementos Formativos:

ESTUDIOS PREVIOS	COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN (Créditos)
Acceso vía grados del ámbito de la Ingeniería	

	UAL	UCA	UMA
Grados en Ingenierías mecánica, electrónica industrial y eléctrica	Operaciones Básicas (9) Reactores Químicos (6) Operaciones de Separación (6) Simulación de Procesos Químicos (6)		
Grados en el ámbito de las ciencias			
Grado en Química	Reactores Químicos (6) Operaciones de Separación (6) Control e Instrumentación de Procesos Químicos (6) Simulación de Procesos Químicos (6) Ingeniería de Procesos Químicos y Biotecnológicos (6)		
Grado en Biotecnología		AÑADIR UCA	
Acceso vía Ingenierías y licenciaturas anteriores al EEES			
Ingeniería Industrial, especialidades distintas a la química	Operaciones Básicas (9) Reactores Químicos (6) Operaciones de Separación (6) Simulación de Procesos Químicos (6)		
Licenciaturas en el ámbito de las ciencias			
Licenciatura en Química, especialidades distintas a la química industrial	Operaciones de Separación (6) Reactores Químicos (6) Ingeniería de Procesos Químicos y Biotecnológicos (6) Simulación de Procesos		

	Químicos (6) Control e Instrumentación de Procesos Químicos (6)		
Todas las asignaturas que figuran como complementos de formación en esta tabla son asignaturas del Grado en Ingeniería Química/Ingeniería Química Industrial de las tres universidades			

Estos complementos formativos pueden cursarse simultáneamente con el Máster.

Otras titulaciones

Para otras titulaciones que posibiliten el acceso a los estudios de Máster, los criterios aplicados por la Comisión académica del master atenderán a las titulaciones de origen y las recomendaciones de la Secretaría General de Universidades (apartado 4.2 del anexo III de la Resolución de 8 de junio de 2009, BOE de 4 de agosto de 2009). Dicha formación complementaria no excederá de 30 ECTS en el caso de otras titulaciones relacionadas con el ámbito científico o tecnológico.

Se pretende así que las competencias adquiridas en la titulación que da acceso al Máster junto con las que se adquieran en la formación complementaria sean equivalentes a las recogidas en las citadas recomendaciones de la Secretaría General de Universidades.

Es importante eliminar el párrafo

“Los complementos de formación necesarios para cada situación concreta serán fijados por la Comisión Académica, y serán entendidos siempre fuera de la estructura del máster.” (pág. 28)

Si se pone fuera de la estructura del master quiere decir que se impediría que se matriculen los alumnos que necesiten complementos de formación. Esto se solucionaría con la frase que se ha añadido después de la tabla “Estos complementos formativos pueden cursarse simultáneamente con el Máster.”

Comentario [S1]: Al poner fuera de la estructura del master nos indican que estamos impidiendo que se matriculen los alumnos que necesiten complementos de formación, por eso, se puede solucionar poniendo que se pueden cursar los complementos (frase después de la tabla).

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

□□ No determina el sistema de gestión académica-administrativa del título y su coordinación con las otras universidades, dada la estructura interuniversitaria se hace imprescindible la previa aclaración de estos procesos (matrícula, traslado de expedientes...).

1. Tipo de Enseñanza: presencial/ teledocencia. Sin concretar. Existe ambigüedad en este punto, en la descripción general del plan de estudios, en el apartado 5) deja opción a la virtualización e impartición a distancia de asignaturas. No determina la forma de impartición ni el sistema para la gestión/ movilidad del alumnado o del profesorado.

2. El contenido obligatorio del máster se encuentra dividido entre dos de las tres participantes, no determina el grado de coordinación o implicación de los medios o recursos implicados. ¿Los alumnos de UMA que no tienen obligatoriedad ofertada en su

universidad dónde se matriculan? ¿Qué plataforma o recursos informáticos serán utilizados o compartidos? No determina el sistema de gestión académica-administrativa del título y su coordinación con las otras universidades. Dada la estructura interuniversitaria se hace imprescindible la previa aclaración de estos procesos (matrícula, traslado de expedientes, reconocimiento de créditos, comunicación entre plataformas de teledocencia...).

3. No queda determinada la oferta docente de la UAL. El máster requiere 90 ECTS: Créditos: obligatorios 57, optativos 18 y 15 TFM. No determina claramente qué asignaturas y cómo se ofertarán (presencial /teledocencia).

Nos piden por favor que digamos que asignaturas dará la UAL, para poder definir la ordenación docente del año que viene. Podría ser algo así:

Asignaturas que impartirá la Universidad de Almería y modalidad de las mismas

Obligatorias

Asignatura y créditos	Creditos	Modalidad
	6	Teledocencia
	6	Teledocencia
	6	Teledocencia
I+D+i en Ingeniería Química	3	Presencial
Practicas externas	9	Estancia tutorizada
Trabajo fin de master	15	Trabajo tutorizado

Optativas y modalidad

Asignaturas optativas (3 ECTS) ofertadas por la Universidad de Almería	
Principios del cultivo de células animales	Presencial
Depuración de aguas mediante energía solar	Teledocencia
Dinámica y simulación de bioprocesos	Presencial
Ingeniería enzimática de lípidos	Presencial
Estadística aplicada a la Ingeniería Química	Presencial
Laboratorio de bioprocesos	Presencial
Ingeniería de procesos aplicada a la biotecnología de microalgas	Teledocencia
Productos químicos orgánicos industriales	Presencial

En el punto 5 se debería añadir el párrafo:

“Los alumnos que se matriculen en el master lo harán en su propia universidad y ésta generará las actas correspondientes en las se calificará al alumno. En las asignaturas compartidas que se imparten por teledocencia las tres universidades participantes arbitrarán las medidas oportunas para incorporar a los alumnos que reciben estas clases a la plataforma virtual de la universidad que imparta por teledocencia la asignatura. La evaluación de las asignaturas que se imparten por teledocencia correrá a cargo del profesor que imparte dicha asignatura. En el caso de los alumnos no matriculados en la universidad de este profesor, éste comunicará sus calificaciones a las otras dos universidades a través del coordinador del master en esas universidades.”

No tenemos claro el sitio mas idóneo pero podría ser en la página 33 después de la tabla 5.7.

4. El plan de estudios no cumpliría en sentido estricto los mínimos requeridos por el Anexo III de la Orden 08/06/2009 (BOE nº 187 de 04/08/09) que regula el contenido mínimo de los másteres que titulen o califiquen como Ingeniero Químico. Establece las competencias mínimas y comunes a todos los titulados en 60 ECTS más el TFG. Como mínimo la orden establece 45 créditos en el módulo Ingeniería de Procesos y Productos, entendiendo como que sus contenidos son mínimos para la consecución de las 6 competencias establecidas (CE1 a CE6). En la actual distribución del máster se tendrían que obtener todas las competencias en los 30 créditos obligatorios que están contenidos en el módulo. El resto de créditos del módulo (18) son optativos y de acuerdo con los protocolos de evaluación de la AAC/ANECA, las competencias como tales, sólo lo son cuando sean adquiridas por todos los estudiantes, en la medida que se adquieran en contenidos optativos no queda formalmente garantizada su obtención por todos los alumnos.

Esta misma estructura la siguen todos los master de ingeniería química a nivel nacional.

5. Existen errores en las tipologías y créditos asignados en las fichas de las asignaturas, en varios casos constan como obligatorias varias asignaturas optativas y el TFM.

En las optativas de Almería, en las fichas, pone OBLIGATORIA en lugar de OPTATIVA. Esto es fácil de corregir.

La ficha de trabajo fin de master está mal en las horas y la modalidad, que debe ser trabajo fin de master. En cuanto a las horas tiene quince créditos por lo que $15 \times 25 = 375$ h y no 150 que correspondería a una asignatura de 6 créditos.

6. La materia I+D+i de 12 ECTS (consta 9 en ficha de la memoria) contiene la asignatura Estancia en Empresas o Centros de Investigación que para evitar confusiones debería clarificar su carácter, contenidos y estructura teórico-práctica. Su descripción la equiparía a unas prácticas externas, lo que en su caso no corresponde con el contenido de la ficha de la materia por tener estructura de materia teórica.

La materia I+D+i en Ingeniería Química, de 12 créditos ECTS, se divide en dos asignaturas:

- I+D+i en Ingeniería Química de 3 créditos
- Estancia en empresas o centros de investigación, de 9 créditos, que tiene el carácter de prácticas externas

I+D+i EN INGENIERÍA QUÍMICA			
ECTS: 12			
Tipología: mixta			
Ubicación Temporal: Segundo y Tercer semestre			
Asignaturas	Semestre	Créditos	

I+D+i en Ingeniería Química	2	3	Obligatoria
Estancia en empresas o centros de investigación	3	9	Prácticas externas
Resultados del Aprendizaje:			
<p>Al finalizar la asignatura, el alumno debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer de una visión general acerca de los aspectos más relevantes de la gestión de los resultados de investigación y de las relaciones universidad-empresa. • Conocer los cauces para la búsqueda de financiación y de fomento de la investigación • Conocer los canales de divulgación de las novedades de interés para los investigadores y empresas. • Presentar los resultados de investigación y cumplimentar la documentación de solicitud de un proyecto de I+D+i • Saber utilizar bases de datos para realizar búsquedas bibliográficas y/o de patentes. • Saber elaborar documentos científico-técnicos. • Familiarizarse con la realidad en el ámbito de la empresa y los principios que rigen su dinámica de operación y/o con el método científico aplicado en el área de Ingeniería Química. 			
Breve Descripción de Contenidos:			
<p>Plan Nacional de Investigación; Programa Marco; Otros programas; Propiedad intelectual; Patentes; Spin-off, Vigilancia tecnológica. Parques Tecnológicos y Empresas de Base Tecnológica, Prácticas en empresas y/o centros de investigación.</p> <p>Contenidos de la estancia en Empresas y/o Centros de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación de un trabajo de investigación o desarrollo - Búsqueda y consulta bibliográfica - Diseño, montaje y/o manejo de equipos. - Interpretación y/o análisis de datos mediante aplicaciones informáticas. - Redacción y exposición de informes científicos y/o técnicos. 			
Competencias a adquirir: CG4, CB6, CB9; CT1, CT5; CE10			
Generales y básicas: CG4, CB6, CB9			
CG4 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.			
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación			
una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios			
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades			
Transversales: CT1, CT5			
CT1 - Trabajar en equipo fomentando el desarrollo de habilidades en las relaciones humanas.			

CT5 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.			
Específicas: CE10			
CE10 - Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes.			
Actividades docentes formativas <u>para la asignatura Estancia en empresas o centros de investigación:</u>			
Código	Actividad	Horas	Presencialidad, %
AF1	Clases teóricas	22.5-30 15180-	100%
AF2	Clases prácticas	20XX	100%
AF3	Trabajos tutorizados	2.55-6-3	100%
	Trabajo autónomo del	41-xx90-	
AF5	estudiante	105	0%
AF6	Evaluación	1.53-24	100%
Actividades docentes formativas para la asignatura I+D+i en ingeniería química:			
<u>Código</u>	<u>Actividad</u>	<u>Horas</u>	<u>Presencialidad, %</u>
<u>AF1</u>	<u>Clases teóricas</u>	<u>11.25-15</u>	<u>100%</u>
<u>AF2</u>	<u>Clases prácticas</u>	<u>7.5-10</u>	<u>100%</u>
<u>AF3</u>	<u>Trabajos tutorizados</u>	<u>2.25-3</u>	<u>100%</u>
	<u>Trabajo autónomo del</u>		
<u>AF5</u>	<u>estudiante</u>	<u>45-52</u>	<u>0%</u>
<u>AF6</u>	<u>Evaluación</u>	<u>1.5-2</u>	<u>100%</u>
Metodología docente			
MD1	Lección magistral/expositiva		
MD2	Resolución de problemas y estudio de casos prácticos		
MD3	Prácticas de laboratorio o de ordenador		
MD4	Realización de trabajos		
Sistemas de Evaluación de la Adquisición de las Competencias:			
Código	Actividad	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
E1	Presentación de trabajos y actividades	30%	60%
E2	Pruebas escritas	40%	70%

Comentario [S2]: Esto es porque en almería tiene que haber una presencialidad del 80% en estancia en empresa, por eso la cuenta es $9 \times 25 \times 0.8$, hay que ver cuanto es en las otras universidades para poner el otro límite, lo que resta lo hemos puesto en las otras actividades hasta 225