

FACULTAD DE CIENCIAS
CURSO ACADÉMICO 2017/2018



TRABAJOS FIN DE GRADO
GRADO en CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DE LOS ALIMENTOS



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

INDICE

REGLAMENTO INTERNO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA GESTIÓN DE LA ASIGNATURA “TRABAJO FIN DE GRADO”	4
PREINSCRIPCIÓN EN EL TRABAJO FIN DE GRADO.....	10
OFERTA TRABAJOS FIN DE GRADO CURSO 2017/2018	11
1. Análisis de alimentos	12
2. Aplicación de compuestos bioactivos a la elaboración de nuevos alimentos	16
3. Aplicación de la tecnología de fluidos supercríticos a la industria alimentaria.....	18
4. Aplicación de las técnicas de fluorescencia a la caracterización de aguas residuales (urbanas e industriales).....	22
5. Aplicación de nuevas tecnologías en la Industria Alimentaria	24
6. Aplicación de nuevos sensores químicos a la detección de aminas biogénicas en alimentos	27
7. Aplicación de técnicas con membranas y sensores electroquímicos para la separación y determinación de analitos de interés en muestras líquidas de carácter biológico o alimentario.....	29
8. Aplicación de tecnologías emergentes a la formulación de ingredientes alimentarios funcionales	32
9. Aplicación y mejora de métodos analíticos para la determinación de parámetros físico-químicos en vinos.....	34
10. Bases de Ingeniería para el diseño de etapas específicas de una planta industrial de procesado de alimentos	36
11. Cálculo de la Huella de Carbono de una Actividad Industrial y Propuesta de Acciones Ambientales para su reducción.	38
12. Caracterización físico-química de distintos cultivares de cebolla de Galicia.....	40
13. Detección e identificación de especies origen animal o vegetal en alimentos procesados mediante PCR.....	42
14. Determinación de los compuestos volátiles de distintas variedades de cebolla.....	44
15. Enzimas de interés en la industria alimentaria. Caracterización bioquímica y estudio de su actividad y estabilidad en el procesado.	46
16. Estudio de la presencia de microorganismos patógenos en alimentos	48
17. Estudio de la relación entre nutrientes y salud.....	50
18. Estudio de los efectos saludables de compuestos bioactivos presentes en los alimentos	53
19. Estudio sobre utilización de materiales fluorogénicos para la detección de toxinas agroalimentarias	55
20. Estudios de Seguridad Alimentaria en la Producción de Alimentos.....	57
21. Evaluación de la inmuno-reactividad en alérgenos alimenticios	59



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

22. Evaluación de la presencia y nivel de colorantes naturales y/o artificiales en determinados tipos de alimentos	61
23. Interacciones biológicas en la calidad agroalimentaria: estudio y caracterización de aceites de girasol afectado por la polinización <i>entomófila</i>	63
24. Microbiología Agroalimentaria: estudio y caracterización de Rizobacterias Promotoras del Crecimiento Vegetal (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> , P.G.P.R.).....	66
25. Nuevos sensores poliméricos híbridos (orgánico-inorgánicos) como kits de detección y cuantificación visual de moléculas de interés en: ciencia y tecnología de alimentos; contaminantes en diversos medios acuosos; explosivos en suelos; etc.....	69
26. Presencia y caracterización de diferentes riesgos biológicos en la cadena alimentaria	72
27. Propiedades y composición de alimentos.....	74
28. Tecnologías con membranas en la industria biotecnológica: formulación, caracterización y separación de compuestos	79
29. Tratamiento y valorización de aguas con elevado contenido en aceites y grasas mediante biorreactores anaerobios de membranas	82



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

REGLAMENTO INTERNO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA GESTIÓN DE LA ASIGNATURA “TRABAJO FIN DE GRADO”

Aprobado en Junta de Facultad el 29 de noviembre de 2013
Modificado según el Acuerdo de Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014)

PREÁMBULO

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales de grado contempla que se han de concluir con la elaboración y defensa de un Trabajo de Fin de Grado (TFG), que ha de formar parte del plan de estudios, y que tendrá entre 6 y 30 créditos, orientados a la evaluación de competencias asociadas a los títulos.

En particular, los planes de estudio de los grados impartidos en la Facultad de Ciencias, a fecha de aprobación de esta normativa, contemplan:

Trabajo de fin de Grado:

- Grado en Química: obligatorio, 18 créditos
- Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos: obligatorio, 12 créditos

Esta asignatura posee un carácter especial y diferenciado, por lo que requiere una regulación específica.

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y DESARROLLO

El ámbito de aplicación abarca a todos los Grados ofertados por la Facultad de Ciencias.

La gestión del proceso relativo a los Trabajos de Fin de Grado recaerá en la Comisión de título correspondiente. La coordinación de la asignatura corresponderá al Coordinador de Grado.

CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO DE FIN DE GRADO (TFG)

El TFG es una materia o asignatura de todos los planes de estudio oficiales de Grado.

El TFG es un trabajo autónomo e individual que cada estudiante realizará bajo la orientación de uno o dos tutores, que actuarán como dinamizadores y facilitadores del proceso de aprendizaje. Este trabajo permitirá al estudiante demostrar de forma integrada que ha adquirido las competencias asociadas al título de Grado.

El contenido de cada TFG corresponderá a uno de los siguientes tipos:

- Trabajos experimentales relacionados con la titulación, que podrán desarrollarse en Departamentos universitarios, laboratorios, Centros de investigación, empresas y afines. En el caso de llevarse a cabo en colaboración con empresas deberá acreditarse el interés de la empresa por colaborar en el desarrollo del TFG mediante un convenio específico.
- Trabajos de revisión bibliográfica centrados en diferentes campos relacionados con la titulación.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Los TFG podrán ser generales, propuestos para que puedan ser realizados individualmente por un número no determinado de estudiantes, o específicos, cuando se ofertan para que los realice un único estudiante.

La titularidad de los derechos de propiedad intelectual de los TFG realizados en la UBU corresponde a los estudiantes que los hayan realizado, así como a los tutores y cotutores. Si el trabajo diera lugar a derechos de propiedad industrial, éstos se establecerían de acuerdo con la normativa de la UBU.

MATRÍCULA DEL ALUMNO EN EL TFG

Para que un estudiante pueda matricularse en el Trabajo Fin de Grado deberá haber superado un mínimo de 156 créditos. Asimismo, deberá haberse matriculado en el mismo curso académico en los créditos que le resten para completar su plan de estudios.

Para facilitar la realización del TFG, se podrá solicitar la movilidad de esta materia dentro de los dos últimos semestres del Grado.

Se establecerá un periodo de matrícula para los TFG al principio de cada uno de los dos semestres de cada curso académico. El primero de ellos coincidirá con el plazo oficial de matrícula para todos los estudiantes y el segundo, lo establecerá el Centro al inicio del segundo semestre.

OFERTA Y APROBACIÓN DE LOS TEMAS DE TFG

Antes del inicio oficial de cada curso la Comisión de Grado correspondiente aprobará y hará público un listado con los temas que los estudiantes pueden elegir para realizar el TFG, los docentes responsables de su tutela (un máximo de 2 por tema) y el número de estudiantes que pueden escogerlo (como mínimo igual al número de profesores incluidos en la línea de trabajo).

Para los TFG desarrollados en centros ajenos a la Universidad de Burgos, la línea de trabajo deberá ser aprobada por la Comisión de Título, que a su vez designará al tutor académico.

Cada profesor podrá dirigir un máximo de 2 TFG de un mismo Grado, siempre y cuando el número global de plazas ofertadas sea como mínimo 2 veces el número de estudiantes que a priori se podrían matricular en la asignatura según las correspondientes estimaciones. La Comisión de título correspondiente velará por el cumplimiento de esa relación entre plazas ofertadas y demandadas para garantizar las posibilidades de elección de los alumnos, pudiendo elevar el número máximo de TFG que un profesor puede dirigir a lo largo de un curso a 3.

Del profesor tutor

Pueden ejercer la tutela académica del TFG todos los profesores a tiempo completo adscritos a la Facultad de Ciencias o con docencia en los Grados de la Facultad. Las solicitudes de tutela



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

académica de profesores que no cumplan estos requisitos serán estudiadas por la Comisión de Grado correspondiente.

Los profesores, a requerimiento del Coordinador de Grado, manifestarán su interés en actuar como tutores indicando la línea de trabajo en la que los alumnos cursarán el TFG, así como unas directrices básicas que ofrezcan al estudiante una idea clara de lo que dicho TFG representa (Departamento, Área de conocimiento, descriptores, contenidos, habilidades previas, habilidades a adquirir).

SOLICITUD Y ASIGNACIÓN DE LÍNEA A LOS ALUMNOS MATRICULADOS

Con el catálogo de líneas TFG para el curso académico correspondiente, los estudiantes matriculados harán una preinscripción priorizando sus opciones en los periodos establecidos a tal efecto por el coordinador de Grado.

La asignación alumno/línea la realizará el Coordinador de Grado en las siguientes fases:

1ª fase.- Se aceptará en cada línea temática a los alumnos que la hubieran elegido en primera opción. En el caso de que la demanda de plazas en una línea exceda a la oferta, la asignación se realizará en base al expediente académico (de 1 a 10). Los alumnos que en esta fase no hayan sido asignados pasarán a la siguiente fase.

2ª fase.- Se descartarán las líneas que hayan cubierto sus plazas.

3ª fase.- Se reordenarán las preferencias de los alumnos asignando a la priorización que les quede más alta como primera opción.

4ª fase.- Se volverá a aplicar el criterio de la fase 1ª y siguientes hasta asignar a todos los estudiantes.

El estudiante que quiera realizar un cambio de tutor o tema deberá solicitarlo motivadamente a la Comisión de Grado correspondiente. El tutor que quiera renunciar a la tutela de alguno de los estudiantes que le han sido asignados, o a los temas ofertados, deberá solicitarlo a la Comisión de Grado correspondiente por escrito, de manera motivada. La Comisión resolverá sobre el cambio de tutor, el cambio de tema o la solicitud de renuncia en un periodo máximo de 10 días, tomando en consideración las opiniones de los interesados. Estas solicitudes deberán presentarse en un plazo que no impida la realización del TFG por parte del alumno.

DESARROLLO DE LOS TFG

Los TFG se pueden llevar a cabo en las instalaciones de la Facultad de Ciencias, de la UBU, o de instituciones, empresas y afines.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Con carácter general los TFG se llevarán a cabo en el segundo semestre de cuarto. Se permitirá flexibilizar la presencialidad durante el semestre, o bien concentrando el trabajo en unas semanas o planificándolo a lo largo del semestre.

Los aspectos concretos, no recogidos en este Reglamento, que puedan surgir durante el desarrollo de los TFG serán tratados por la Comisión de Grado correspondiente.

EVALUACIÓN

Una vez matriculado un estudiante en un Trabajo Fin de Grado, obtendrá el derecho a ser calificado en dicho Trabajo a todos los efectos.

La evaluación del TFG se desarrollará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a. A lo largo del desarrollo del TFG los alumnos realizarán una memoria escrita en la que se detallarán los principales objetivos, antecedentes bibliográficos, metodología, resultados obtenidos y conclusiones del trabajo realizado.
- b. La memoria del TFG deberá presentarse en formato papel y electrónico. Cada memoria deberá tener una extensión máxima de 25 páginas escritas a doble cara (con espaciado sencillo y tamaño de letra similar a Arial 11).
- c. La memoria incluirá un resumen y al menos otra sección en inglés (ej: objetivos, conclusiones, parte experimental, etc.).
- d. Las memorias presentadas deberán contar con el visto bueno del tutor o tutores académicos. A tal efecto, se incluirá en la contraportada un documento normalizado específico con la firma de los tutores.
- e. Las memorias deberán depositarse por cuádruplicado en Secretaría de alumnos, así como subirse a la plataforma virtual, como mínimo 5 días hábiles antes de la fecha establecida para su evaluación.
- f. La evaluación por competencias la realizará el tutor y un tribunal formado por cuatro miembros, tres profesores con docencia en el Grado de diferentes áreas de conocimiento y el Coordinador de Título o persona en quien delegue, con el visto bueno de la Comisión de Título correspondiente.
- g. Cuando el número de alumnos que deban ser evaluados en un mismo curso académico sea superior a 12 o a múltiplos de 12, se constituirán uno o más tribunales adicionales y la evaluación de los TFG se repartirá equitativamente entre ellos.
- h. Los tres profesores de diferentes áreas de cada tribunal, todos ellos de la Universidad de Burgos, deberán ser profesores a tiempo completo del Grado correspondiente. Dichos profesores serán designados por sorteo para cada año académico. Se sortearán además, tres suplentes que podrán actuar en cualquiera de los tribunales. Los profesores que hayan sido miembros titulares fijos no serán sorteables en años sucesivos, hasta que todos los



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

profesores que cumplan los requisitos hayan formado parte de los tribunales. Actuará como Presidente del Tribunal, el miembro fijo de mayor categoría académica y antigüedad en el cuerpo, y como Secretario el de menor.

- i. La defensa del TFG consistirá en una exposición oral pública durante un tiempo máximo de 15 minutos, a la que seguirá un turno de preguntas por parte de los miembros del Tribunal, durante un tiempo máximo de 15 minutos. Al menos una parte de la exposición deberá realizarse en inglés.
- j. La calificación del TFG se realizará sobre un máximo de 10 puntos:
 - El 60 % de la calificación será establecida directamente por el tutor o tutores, que deberán valorar la evolución del alumno, su dedicación, así como la calidad científica, técnica y/o académica del trabajo realizado en función de los objetivos y de las competencias recogidas en la memoria de verificación.
 - El 40% restante será valorado por los miembros del tribunal considerando el rigor científico del TFG, su estructura formal, la calidad de la memoria y la claridad expositiva en la defensa pública del mismo. Si el director/tutor fuera miembro del tribunal, se abstendrá de participar en esta parte de la calificación.
- k. La Comisión de Título aprobará un procedimiento de calificación, para el tutor y el tribunal, con criterios objetivos que se hará público al comienzo del curso en la plataforma docente.
- l. El Tribunal cumplimentará un acta para cada uno de los TFG presentados. Esta acta reflejará las calificaciones segregadas (tutor y tribunal) y finales obtenidas y estas quedarán archivadas en Secretaría de Alumnos. Las actas reflejarán, para cada alumno, la composición del tribunal, así como el nombre del tutor/es. Asimismo, se guardará una copia en los expedientes de los estudiantes. El Acta Oficial contará con la firma del Coordinador del Título.
- m. Los presidentes de los tribunales de TFG, de acuerdo con el Coordinador de Grado, establecerán las fechas de entrega de las memorias para las dos convocatorias de cada semestre. El presidente publicará la convocatoria de los actos de defensa con un mínimo de 10 días de antelación a la fecha prevista para su celebración.

FUNCIONES DE LOS TUTORES ACADÉMICOS

El TFG se realizará bajo la supervisión de un tutor académico y, en su caso, un cotutor. Las funciones del tutor y cotutor académico son las siguientes:

- a. Elaborar el plan de trabajo del TFG. En el caso de que el TFG se realice fuera de la UBU, este plan de trabajo se elaborará conjuntamente con el tutor empresarial o de la institución externa y ambos tutores mantendrán un contacto periódico.
- b. Dirigir el TFG del alumno en el marco de la evaluación continua.
- c. Exponer al estudiante las características del TFG.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- d. Asistir y orientar al estudiante en el desarrollo del TFG.
- e. Velar por el cumplimiento de los objetivos fijados.
- f. Participar en su evaluación.

OBLIGACIONES DEL ESTUDIANTE

Las obligaciones del estudiante son las siguientes:

- a. Colaborar en la elaboración de su plan de trabajo como parte esencial de las competencias a adquirir.
- b. Seguir las directrices de los tutores, realizando las actividades de acuerdo con los criterios fijados, manteniendo informado regularmente al tutor de su progreso.
- c. Mantener una actitud adecuada de respeto y responsabilidad en los diferentes entornos en los que se puedan desarrollar el TFG.
- d. Entregar la memoria del TFG en los términos establecidos en el apartado “Evaluación” de esta normativa.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

La presente normativa entrará en vigor al comienzo del próximo curso académico 2014/15, excepto en los apartados “f”, “g”, “h” y “l” del epígrafe sobre “Evaluación”, relativos a la constitución de los tribunales, que entrarán en vigor tras su aprobación por la Junta de Facultad, con el fin de facilitar la labor de los tribunales.

DISPOSICIÓN ÚLTIMA

Los aspectos, no recogidos en esta normativa, que puedan surgir durante el desarrollo de las TFG serán discutidos y resueltos por la Comisión de Grado.



TRABAJOS FIN DE GRADO GRADO EN CyTA FACULTAD DE CIENCIAS

PREINSCRIPCIÓN EN EL TRABAJO FIN DE GRADO

En septiembre, en la primera semana tras el comienzo del curso, los Coordinadores de Grado incorporarán una tarea en la plataforma UBUVirtual a la que accederán los matriculados en la asignatura “Trabajo Fin de Grado”, que les permitirá incorporar el archivo Excel completado con su priorización de las líneas en que desarrollar su TFG.

Los ficheros a completar estarán disponibles tanto en la página web del título como en plataforma UBUVirtual.

Los matriculados en el TFG del Grado en CyTA deberán priorizar todas las líneas ofertadas.



**TRABAJOS FIN DE GRADO
GRADO EN CyTA
FACULTAD DE CIENCIAS**

OFERTA TRABAJOS FIN DE GRADO CURSO 2017/2018



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Análisis de alimentos
--------------------------	------------------------------

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Miguel Ángel Fernández Muiño	Nutrición y Bromatología	Biotecnología y Ciencia de los alimentos	mafernan@ubu.es
María Teresa Sancho Ortiz	Nutrición y Bromatología	Biotecnología y Ciencia de los alimentos	mtsancho@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptores:

- Métodos oficiales de análisis y control de calidad de distintos alimentos, incluidos los alimentos de la colmena y derivados.
- Estudio de los posibles cambios en las características del alimento, producidos por la liofilización del mismo.
- Métodos analíticos de interés para la evaluación de la alteración de los alimentos.
- Estudio de las propiedades funcionales que pueden tener los alimentos (Ej. actividad antimicrobiana, actividad antioxidante).
- Métodos analíticos de interés para la caracterización y alteración de los alimentos.

Objetivos:

Objetivos generales

- Aprender y manejar técnicas de análisis y control de calidad de alimentos.
- Conocer los principios de caracterización de alimentos.
- Saber evaluar y discutir los resultados obtenidos.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Objetivos específicos

- Aplicar los métodos oficiales de control de calidad al análisis de los alimentos.
- Evaluar la seguridad de los alimentos
- Investigar la composición, así como las propiedades que puede tener un alimento y sus usos potenciales en la alimentación humana, incluidos los productos de la colmena y sus derivados.
- Investigar los cambios que se pueden producir al someter al alimento a distintos tratamientos tecnológicos.

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado.**

Competencias Básicas: CB2, CB3, CB4

Competencias generales: G1, G2, G3, G4, G5

Competencias Transversales: T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8

Competencias Específicas: E1-A, E5-A, E1-B, E1-C, E3-C.

Contenido del programa formativo:

- Aprendizaje de las Normas de Calidad, métodos oficiales de análisis, así como de otros procedimientos analíticos no oficiales aplicables a distintos alimentos.
- Aprendizaje de técnicas analíticas potencialmente útiles para detectar adulteraciones y falsificaciones en los alimentos.
- Aprendizaje de técnicas analíticas potencialmente útiles para estimar propiedades nutricionales y funcionales de interés.

Bibliografía recomendada:

ALMED GH (2011): Antimicrobial activity of different Egyptian honeys as comparison of Saudi Arabia honey. *Research Journal of Microbiology* 6 (5), 488-495.

ALVAREZ-SUAREZ JM, TULIPANI S, DÍAZ D, ESTEVEZ Y, ROMANDINI S, GIAMPIERI F, DAMIANI E, ASTOLFI P, BOMPADRE S, BATTINO M (2010): Antioxidant and antimicrobial capacity of several monofloral Cuban honeys and their correlation with color, polyphenol content and other chemical compounds. *Food and Chemical Toxicology* 48, 2490-2499.

AL-WAILI N, AL-GHAMDI A, ANSARI MJ, AL-ATTAL Y, SALOM K (2012): Synergistic effects of honey and propolis toward drug multi-resistant *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Candida albicans* isolates in single and polymicrobial cultures. *International Journal of Medical Sciences* 9 (9), 793-800.

ALZHRANI HA, ALSABEHI R, BOUKRAË L, ABDELLAH F, BELLIK Y, BAKHOTMAH BA (2012): Antibacterial and antioxidant potency of floral honeys from different botanical and geographical origins.

ANTONY S, RIECK JR, ACTON JC, HAN IY, HALPIN EL, DAWSON PL (2006): Effect of dry honey on the shelf life of packaged Turkey slices. *Poultry Science* 85, 1811-20.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- ANTONY S, RIECK JR, DAWSON PL (2000): Effect of dry honey on oxidation in turkey breast meat. *Poultry Science* 79, 1846-50.
- AOAC (2005). Official Method of Analysis of the AOAC. 18th edition: Arlington, Virginia, USA.
- BOGDANOV S (1984): Characterization of antibacterial substances in honey. *LWT* 17, 74-76.
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO. Real Decreto 1049/2003 de 1 de agosto por el que se aprueba la Norma de calidad relativa a la miel. Madrid. 1993.
- CUI ZW, SUN LJ, CHEN W, SUN DW (2008): Preparation of dry honey by microwave-vacuum drying. *Journal of Food Engineering* 84, 582-90.
- DUCAUZE CJ (2006): Fraudes alimentarios. Legislación y metodología analítica, Acribia.
- EREJUWA OO, SULAIMAN SA, AB-WAHAB MS (2014): Effect of honey and its mechanisms of action on the development and progression of cancer. *Molecules* 19, 2497-2522.
- ESCUREDO O, SILVA LR, VALENTÃO P, SEIJO MC, ANDRADE PB (2012): Assessing *Rubus* honey value: pollen and phenolic compounds content and antibacterial capacity. *Food Chemistry* 130, 671-678.
- EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY: www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_home.htm.
- FEÁS X, IGLESIAS A, RODRIGUES S, ESTEVINHO LM (2013): Effect of Erica sp. Honey against microorganisms of clinical importance: study of the factors underlying this biological activity. *Molecules* 18, 4233-4246.
- HART FL, FISHER HJ (1997): Análisis Modernos de los Alimentos, Acribia.
- ISLA MI, GRAIG A, ORDOÑEZ R, ZAMPINI C, SAYAGO J, BEDASCARRASBURE E, ALVAREZ A, SALOMÓN V, MALDONADO L (2011): Physico chemical and bioactive properties of honeys from Northwestern Argentina. *LWT-Food Science and Technology* 44, 1922-1930.
- KUJUMGIEV A, TSVETKOVA I, SERKEDJIEVA Y, BANKOVA V, CHRISTOV R, POPOV S (1999): Antibacterial, antifungal and antiviral activity of propolis of different geographic origin. *Journal of Ethnopharmacology* 64, 235-240.
- LEÓN-RUIZ V, GONZÁLEZ-PROTO AV, AL-HABSI N, VERA S, SAN ANDRÉS MP, JAUREGI P (2013): Antioxidant, antibacterial and ACE-inhibitory activity of four monofloral honeys in relation to their chemical composition. *Food & Function* 4, 1617-1624.
- NURHADI B, ANDOYO R, MAHANI-ROSSI I (2012): Study the properties of honey powder produced from spray drying and vacuum drying method. *International Food Research Journal* 19, 907-12.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN: www.fao.org/index_ES.htm.
- PATENTE N° 7101582 (2006): Dried honey enriched with volatile honey compounds. En vigor hasta el 12 de enero de 2021.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

PÉREZ MARTÍN RA, VELA HORTIGÜELA L, LORENZO LOZANO P, ROJO CORTINA MD, LORENZO CARRETERO C (2008): In vitro antioxidant and antimicrobial activities of Spanish honeys. *International Journal of Food Properties* 11, 727-737.

SAHU JK (2008): The effect of additives on vacuum dried honey powder properties. *International Journal of Food Engineering*, 4(8).

SHERLOCK O, DOLAN A, ATHMAN R, POWER A, GETHIN G, COWMAN S, HUMPHEREYS H (2010): Comparison of the antimicrobial activity of Ulmo honey from Chile and Manuka honey against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa* 10, 47.

SILICI S, SAGDIC O, EKICI L (2010): Total phenolic content, antiradical, antioxidant and antimicrobial activities of Rhododendron honeys. *Food Chemistry* 121, 238-243.

STRAIT MJ (1997): The effect of liquid or dry honey as partial replacement for sugar on the baking and keeping qualities of fat reduced muffins. Ph.D. Dissertation; Blacksburg, Virginia, USA Virginia Polytechnic Institute and State University, 1-175.

SUBRAMANIAN R, UMESH HEBBAR H, RASTOGI NK (2007): Processing of honey: a review. *International Journal of Food Properties* 10, 127-443.

VALCÁRCEL M, LUQUE DE CASTRO, MD (1988): *Automatic Methods of Analysis*. Elsevier.

VIUDA-MARTOS M, RUIZ-NAVAJAS Y, FERNÁNDEZ-LÓPEZ J, PÉREZ-ÁLVAREZ JA (:): Functional properties of honey, propolis, and royal jelly. *Journal of Food Science* 73 (9), R117-R124.

VOIDAROU C, ALEXOPOULOS A, PLESSAS S, KARAPANOU A, MANTZOURANI I, STAVROPOULOU E, FOTOU K, TZORA A, SKOUFOS I, BEZIRTZOGLU E (2011): Antibacterial activity of different honeys against pathogenic bacteria. *Anaerobe* 1-5.

Métodos docentes: Experimentales

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: Burgos, 26 de Mayo de 2017

Dr. Miguel Ángel Fernández Muiño

Dra. María Teresa Sancho Ortiz



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Aplicación de compuestos bioactivos a la elaboración de nuevos alimentos
--------------------------	---

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Miriam Ortega Heras	Tecnología de los Alimentos	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	miriorte@ubu.es
Inmaculada Gómez Bastida	Tecnología de los Alimentos	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	igbastida@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptores:

Formulación de alimentos funcionales mediante la adición de productos naturales con propiedades antioxidantes. Estudios físico-químicos y sensoriales de los alimentos elaborados.

Objetivos:

Objetivos generales

Desarrollo de capacidades cognitivas de especialización; desarrollo de razonamiento y juicio crítico; mejora de la capacidad de tratamiento y manejo de datos; desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo; acercamiento a la realidad profesional; mejora en la redacción, presentación y defensa pública de informes.

Objetivos específicos

Profundizar en los aspectos tecnológicos relacionados con la elaboración de nuevos alimentos saludables. Manejo de técnicas instrumentales y aplicación de la metodología del Análisis Sensorial.



TRABAJOS FIN DE GRADO
GRADO EN CyTA
FACULTAD DE CIENCIAS

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado**.

Contenido del programa formativo:

- Búsqueda bibliográfica relacionada con el tema del trabajo
- Trabajo experimental: formulación y elaboración del alimento; aprendizaje y aplicación de distintas técnicas analíticas y sensoriales.
- Tratamiento de datos e interpretación de los resultados
- Elaboración del informe

Bibliografía recomendada: Toda la que aparece recogida en la bibliografía sobre alimentos saludables y análisis sensorial

Métodos docentes:

Tutela personalizada del trabajo a desarrollar y asesoramiento en la ampliación de formación teórica necesaria.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 26 de mayo de 2016

Fdo.: Miriam Ortega Heras

Fdo.: Inmaculada Gómez Bastida



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Aplicación de la tecnología de fluidos supercríticos a la industria alimentaria
--------------------------	--

Profesor/es que oferta/n el trabajo*			
Profesores	Área de conocimiento	Departamento	Correo electrónico
María Teresa Sanz Diez	Ingeniería Química	Biotechnología y Ciencia de los Alimentos	tersanz@ubu.es
Sagrario Beltrán Calvo	Ingeniería Química	Biotechnología y Ciencia de los Alimentos	beltran@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptores:

Dióxido de carbono supercrítico. Uso de disolventes verdes. Tecnologías limpias. Aprovechamiento de subproductos. Extracción. Reacción. Inactivación de enzimas.

Objetivos:

Objetivos generales

- Adquirir una visión crítica sobre los procesos industriales y los subproductos que generan.
- Incidir en el estudio e implantación de procesos que utilicen disolventes verdes y tecnologías limpias y que sean energéticamente eficientes.
- Fomentar una postura favorable para el trabajo en equipo
- Exponer claramente la postura y opinión personal ante los temas o problemas debatidos en grupo.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- *Objetivos específicos*
- Conocer las propiedades de los fluidos supercríticos (FSC) y sus ventajas como disolvente de extracción, medio de reacción, agente de inactivación de microorganismos y enzimas, etc.
- Buscar información sobre distintas tecnologías que utilizan fluidos supercríticos.
- Conocer las particularidades de uso de los equipos necesarios para trabajar a presiones elevadas.

Competencias a adquirir:

Se encuentran recogidas en la memoria del Grado.

Contenido del programa formativo:

El programa formativo constará de dos fases. En primer lugar el estudiante adquirirá los conocimientos necesarios para poder realizar la parte práctica que se desarrollará en segundo lugar.

PROGRAMA TEÓRICO.

1. Propiedades de los fluidos supercríticos: Definición de fluido supercrítico. Propiedades termodinámicas. Propiedades de transporte. Solubilidad de solutos en disolventes supercríticos.
2. Procesos de extracción con fluidos supercríticos: Descripción y seguimiento del proceso. Influencia de los parámetros de proceso. Equipo de laboratorio y plantas piloto. Separación del disolvente de las sustancias disueltas. Aplicaciones.
3. Procesos de reacción en medio supercrítico: Descripción y seguimiento del proceso. Influencia de los parámetros de proceso. Equipo de laboratorio. Separación de los productos de reacción para aislar el producto de interés.
4. Otros procesos que utilizan tecnologías de fluidos supercríticos.

PROGRAMA PRÁCTICO

1. Realizar una búsqueda bibliográfica para conocer el estado actual del proceso concreto en el que se aplicará la tecnología de fluidos supercríticos.
2. Experimentación en equipo de alta presión generada mediante dióxido de carbono supercrítico.
3. Discusión de los resultados experimentales obtenidos y comparación con los obtenidos por otros autores mediante el mismo u otros métodos.

Bibliografía recomendada:

- Balaban M.O. y G. Ferrentino (2012) Dense phase carbon dioxide. Wiley Blackwell. <http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118243350>
- Bertuco, A. y G. Vetter (2001) High Pressure Process Technology: Fundamentals and Applications, Elsevier, Amsterdam,
- Blanco Fuentes, C. A.; M. Gómez Pallares; F. Ronda Balbás y P. A. Caballero Calvo, (2006) Técnicas Avanzadas de Procesado y Conservación de Alimentos, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valladolid.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- Brignole E. y Pereda S. (2013) Phase Equilibrium Engineering. Supercritical Fluid Science and Technology (Volumen 3) Series Editor: Erdogan Kiran. Elsevier
- Brunner G. (2014) Hydrothermal and Supercritical Water Processes. Supercritical Fluid Science and Technology (Volumen 5) Series Editor: Erdogan Kiran. Elsevier
- Brunner, G. (1994) Gas Extraction. An Introduction to Fundamentals of Supercritical Fluids and the Application to Separation Processes, Steinkopff Darmstadt. Springer.
- Brunner, G. (2004) Supercritical Fluids as Solvents and Reaction Media, Elsevier.
- Cocero M. J. y col., (2010) Nuevas Tecnologías en la conservación y transformación de los alimentos. La tecnología de fluidos supercríticos en la industria. Formulación de aditivos alimentarios., IM&C (International Marketing & Communication, S.A.), Madrid. http://www.institutomaspascual.es/publicacionesactividad/ebook/Libro_Conserva_Transforma_Alimentos/index.html.
- Deiters U.K. y Kraska T. (2012) High-Pressure Fluid Phase Equilibria Phenomenology and Computation. Supercritical Fluid Science and Technology (Volumen 2) Series Editor: Erdogan Kiran. Elsevier
- Gupta R.B. y J.J. Shim (1999) Solubility in supercritical carbon dioxide. CRC Press. <http://www.crcnetbase.com/isbn/978-0-8493-4240-0>
- Jessop P. G. y W. Leitner (1999) Chemical synthesis using supercritical fluids. Wiley-VCH. <http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9783527613687>
- Joyce I. Boye J.I. y Arcand Y. (2012) Green Technologies in Food Production and Processing. Springer
- McHugh, M. y V. Krukoniš (1994) Supercritical Fluid Extraction. Principles and Practice, 2ª edición, Butterworth-Heinemann, Stoneham. MA,
- Mohammad A. (2012) Green solvents I. Springer.
- Revista científica “Journal of Supercritical Fluids”, editada por vez primera en 1988 con el fin de recoger la investigación más actual relacionada con la utilización de fluidos supercríticos. La UBU está suscrita a la revista electrónica y en papel.
- Smith R, Inomata H. y Peters C. (2013) Introduction to Supercritical Fluids A Spreadsheet-based Approach. Supercritical Fluid Science and Technology (Volumen 4) Series Editor: Erdogan Kiran. Elsevier.
- Turk M. (2014) Particle Formation with Supercritical Fluids Challenges and Limitations. Supercritical Fluid Science and Technology (Volumen 6) Series Editor: Erdogan Kiran. Elsevier
- Vega, L. F. (2010) El CO₂ como recurso. De la captura a los usos industriales, Fundación Gas Natural, Barcelona. <http://www.fundaciongasnaturalfenosa.org/ES-ES/Global/Publicaciones/GuiasTecnicas/Paginas/default.aspx?origen=/ES-ES/Global/Publicaciones/Paginas/default.aspx&sentit=derecha>
- Vega, L. F. y col. (2013) Usos del CO₂: Un camino hacia la sostenibilidad. Editado por la Plataforma Tecnológica Española del CO₂ (PTECO₂). http://www.pteco2.es/publicacion.asp?id_cat=15&pub=11

Métodos docentes:



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

La docencia se realizará de forma personalizada teniendo en cuenta los horarios del alumno y del profesor.

Se realizará una planificación docente para cada tema donde se detallarán:

- Los objetivos y contenidos específicos del tema
- Las fuentes documentales y de información a las que el alumno puede recurrir
- Los materiales y recursos que le serán proporcionados al alumno para el seguimiento del tema
- Las actividades específicas a realizar por cada tema y la distribución en horas de trabajo del estudiante para la realización de dichas actividades. Estas actividades incluirán trabajo en el laboratorio.

El profesor llevará a cabo un seguimiento personalizado de la realización de las actividades propuestas

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje:

Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma:

Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma:

24 de mayo de 2017

María Teresa Sanz Diez

Sagrario Beltrán Calvo



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Aplicación de las técnicas de fluorescencia a la caracterización de aguas residuales (urbanas e industriales)
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
María García Valverde	Química Orgánica	Química	magaval@ubu.es
Francisco Javier Rodríguez Vidal	Química Orgánica	Química	qpvito@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptor: *materia orgánica, fluorescencia, aguas residuales*

Objetivos:

Objetivos generales

- Llevar a cabo un estudio de la materia orgánica presente en diversos tipos de aguas residuales (urbanas e industriales) mediante técnicas de fluorescencia: TLS (Total Luminescence Spectroscopy: matrices de excitación-emisión), elaborando mapas de contorno (2D) y representaciones 3D para la caracterización de la materia orgánica presente.

Objetivos específicos

- Establecer una huella típica (*fingerprint*) para la fluorescencia en distintos tipos de aguas residuales (urbanas e industriales).

- Observar los cambios producidos por la aplicación de un tratamiento oxidante al agua residual (ozonización) en la fluorescencia observada inicialmente e intentar relacionarlos con cambios estructurales en la materia orgánica presente.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Competencias a adquirir: las recogidas en la memoria del Grado.

Contenido del programa formativo:

- 1.- Búsqueda y revisión bibliográfica sobre la temática del proyecto.
- 2.- Toma de muestras (aguas residuales urbanas e industriales) y análisis de fluorescencia.
- 3.- Ozonización de las muestras y análisis de fluorescencia.
- 4.- Análisis de los datos y estudio de los espectros de fluorescencia.
- 5.- Elaboración de conclusiones.

Bibliografía recomendada:

- Kim, H. et al. "Multi-method study of the characteristic chemical nature of aquatic humic substances isolated from the Han River, Korea". *Applied Geochemistry* 2006, 21: 1226-12239.
- Swietlik, J. et al. "Application of fluorescence spectroscopy in the studies of natural organic matter fractions reactivily with chlorine dioxide and ozone". *Water Research* 2004, 38: 3791-3799.
- Zhang, T. et al. "Fluorescence spectroscopic characterization of DOM fractions isolated from a filtered river water after ozonation and catalytic ozonation". *Chemosphere* 2008, 71: 911-921.
- Vassel, j.J. et al. "On the use of fluorescence measurements to characterize wastewater". *Water Science and Technology* 2002, 45: 109-116.

Métodos docentes:

- Seminarios teóricos introductorios a la temática del proyecto.
- Revisión bibliográfica conjunta.
- Realización conjunta de las tomas de muestra y primeros ensayos experimentales.
- Reuniones periódicas de seguimiento del proyecto y resultados.
- Apoyo en la preparación de la memoria y la defensa del TFG.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 22-05-2017

María García Valverde

Francisco Javier Rodríguez Vidal



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Aplicación de nuevas tecnologías en la Industria Alimentaria
--------------------------	---

Profesor/es que oferta/n el trabajo*			
Profesores	Área de conocimiento	Departamento	Correo electrónico
María Teresa Sanz Diez	Ingeniería Química	Biocología y Ciencia de los Alimentos	tersanz@ubu.es
Óscar Benito Román	Ingeniería Química	Biocología y Ciencia de los Alimentos	obenito@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptores:

Conservación y mejora de la vida útil de los alimentos. Dióxido de carbono supercrítico. Tecnologías limpias. Actividad enzimática

Objetivos:

Objetivos generales

- Iniciar al alumno en las tareas de investigación y familiarizarse con las técnicas y procedimientos convencionales del trabajo de laboratorio.
- Exponer claramente la postura y opinión personal ante los temas o problemas debatidos en grupo.
- Comunicar los resultados obtenidos mediante la elaboración y presentación de un informe, utilizando con propiedad el lenguaje científico y aplicando los criterios del campo de investigación propuesto.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Objetivos específicos

- Adquirir una visión crítica sobre los procesos industriales.
- Aplicación de los fundamentos adquiridos en el grado para la resolución de problemas reales en la Industria Alimentaria.
- Conocer los fundamentos de las tecnologías limpias en la Industria Alimentaria.
- Estudio e implantación de procesos que utilicen tecnologías limpias y que sean energéticamente eficientes.

Competencias a adquirir:

Se encuentran recogidas en la memoria del Grado.

Contenido del programa formativo:

- Aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos de los distintos campos de la biotecnología alimentaria a un problema real.
- Búsqueda bibliográfica utilizando las bases de datos disponibles en la UBU.
- Trabajo en el laboratorio: preparación de muestras, manejo de equipos (escala de laboratorio y/o plantas piloto) y de las diferentes técnicas analíticas a utilizar, tratamiento de resultados.
- Análisis y discusión de resultados experimentales obtenidos (seguimiento y evaluación continua). Elaboración y presentación de informe final.

Bibliografía recomendada:

- Balaban M.O. y G. Ferrentino (2012) Dense phase carbon dioxide. Wiley Blackwell. <http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118243350>
- Bertuco, A. y G. Vetter (2001) High Pressure Process Technology: Fundamentals and Applications, Elsevier, Amsterdam,
- Blanco Fuentes, C. A.; M. Gómez Pallares; F. Ronda Balbás y P. A. Caballero Calvo, (2006) Técnicas Avanzadas de Procesado y Conservación de Alimentos, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valladolid.
- Cocero M. J. y col., (2010) Nuevas Tecnologías en la conservación y transformación de los alimentos. La tecnología de fluidos supercríticos en la industria. Formulación de aditivos alimentarios., IM&C (International Marketing & Communication, S.A.), Madrid. http://www.institutomaspascual.es/publicacionesactividad/ebook/Libro_Conserva_Transforma_Alimentos/index.html.
- Gupta R.B. y J.J. Shim (1999) Solubility in supercritical carbon dioxide. CRC Press. <http://www.crcnetbase.com/isbn/978-0-8493-4240-0>
- Joyce I. Boye J.I. y Arcand Y. (2012) Green Technologies in Food Production and Processing. Springer
- Mohammad A. (2012) Green solvents I. Springer.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- Smith R, Inomata H. y Peters C. (2013) Introduction to Supercritical Fluids A Spreadsheet-based Approach. Supercritical Fluid Science and Technology (Volumen 4) Series Editor: Erdogan Kiran. Elsevier.
- Vega, L. F. (2010) El CO₂ como recurso. De la captura a los usos industriales, Fundación Gas Natural, Barcelona.
<http://www.fundaciongasnaturalfenosa.org/ES-ES/Global/Publicaciones/GuiasTecnicas/Paginas/default.aspx?origen=/ES-ES/Global/Publicaciones/Paginas/default.aspx&sentit=derecha>
- Vega, L. F. y col. (2013) Usos del CO₂: Un camino hacia la sostenibilidad. Editado por la Plataforma Tecnológica Española del CO₂ (PTECO₂).
http://www.pteco2.es/publicacion.asp?id_cat=15&pub=11

Métodos docentes:

La docencia se realizará de forma personalizada teniendo en cuenta los horarios del alumno y del profesor.

Se realizará una planificación docente para cada tema donde se detallarán:

- Los objetivos y contenidos específicos del tema
- Las fuentes documentales y de información a las que el alumno puede recurrir
- Los materiales y recursos que le serán proporcionados al alumno para el seguimiento del tema
- Las actividades específicas a realizar por cada tema y la distribución en horas de trabajo del estudiante para la realización de dichas actividades. Estas actividades incluirán trabajo en el laboratorio.
- Asesoramiento en la interpretación de los resultados obtenidos y en la elaboración y presentación del informe final.

El profesor llevará a cabo un seguimiento personalizado de la realización de las actividades propuestas

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje:

Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma:

Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 25 de mayo de 2017

María Teresa Sanz Diez

Oscar Benito Román



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Aplicación de nuevos sensores químicos a la detección de aminas biogénicas en alimentos
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
María Josefa Rojo Cámara	Química Orgánica	Química	mjrocam@ubu.es
María Teresa Rodríguez Rodríguez	Química Orgánica	Química	mtrod@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	4	4

Descriptoros:

Búsqueda bibliográfica sobre aminas biogénicas y técnicas de detección. Detección de aminas biogénicas procedentes de alimentos mediante técnicas espectroscópicas de fluorescencia y UV-V. Toma de decisiones sobre la calidad de los alimentos de acuerdo con su composición.

Objetivos:

Objetivos generales

Desarrollar habilidades relacionadas con la búsqueda bibliográfica, toma de decisiones y la elaboración de informes.

Introducción en los principios y métodos de la investigación científica y técnica.

Fomento del aprendizaje autónomo.

Objetivos específicos

Aplicación de nuevos materiales sensores a la evaluación de la calidad de los alimentos.

Ahondar en el uso de las técnicas experimentales y espectroscópicas.

Competencias a adquirir: Las recogidas en la memoria del Grado.

Contenido del programa formativo:



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Utilización de bases de datos en la búsqueda bibliográfica. Uso de técnicas espectroscópicas. Aplicación de sondas fluorogénicas en la detección de biomoléculas. Utilización de distintas herramientas de cálculo para la elaboración de datos. Discusión de resultados.

Bibliografía recomendada:

- Moreno Mediavilla, D. (2011). Nuevas sondas cromo-fluorogénicas a partir de derivados de organopaladio y compuestos indénicos. Tesis Doctoral, Departamento de Química, área de Química Orgánica de la Facultad de Ciencias, Universidad de Burgos.
- Lehtonen, P. (1996). Determination of amines and amino acids in wine. A review. *Am. J. Enol. Vitic.* 47:127-133
- Lange, J. y Wittmann, C. (2002). Enzyme sensor array for the determination of biogenic amines in food samples. *Anal bioanal. Chem.* 372:276-283.
- Shalaby, A.R. (1996). Significance of biogenic amines to food safety and human health. *Food Res. International.* 29:675-690.
- Peter Gründler, (2007) *Chemical Sensors: An Introduction for Scientists and Engineers*, Springer, Berlin, Heidelberg, ISBN 978-3-540-45742-8.
- Ayyesh, A. M.; Ibraheim, M. N.; El-Hajun, A. E. and Mostafa, E. A. H. (2012). Exploring the contamination level by biogenic amines in fish samples collected from markets in Thuel-SaudiArabia. *African Journal of Microbiology Research* Vol 6(6), pp. 1158-1164.

Métodos docentes:

El alumno en esta asignatura trabajará de forma individual y deberá tomar sus propias decisiones, aunque con la supervisión constante del profesor. Se aplicarán en el trabajo experimental diversas técnicas orgánicas y analíticas y aprenderá diferentes métodos de caracterización. El trabajo de fin de grado ofrece al alumno la posibilidad de obtener una formación apropiada para su aplicación en la industria así como para la investigación en temas de gran actualidad. Para llevar a cabo el proyecto requiere del estudio bibliográfico de viabilidad, la formulación de hipótesis, su desarrollo experimental, la optimización cuidadosa de los resultados a obtener y los estudios de aplicabilidad de los resultados obtenidos.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Las características de esta asignatura permiten una evaluación continuada del alumno. El trabajo desarrollado, el interés en la asignatura, su manejo en el laboratorio, la capacidad de sacar conclusiones y proponer sus decisiones, así como su capacidad para elaborar informes, serán criterios prioritarios en la evaluación.

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: Burgos, 23 de mayo de 2017

Fdo.: M^a Josefa Rojo Cámara, María Teresa Rodríguez Rodríguez



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Aplicación de técnicas con membranas y sensores electroquímicos para la separación y determinación de analitos de interés en muestras líquidas de carácter biológico o alimentario
--------------------------	---

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Julia Arcos Martínez	Química Analítica	Química	jarcos@ubu.es
Isabel Escudero Barbero	Ingeniería Química	Biotecnología de los Alimentos	iescuder@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptores:

Trabajo práctico tutorizado para la puesta a punto de un sensor desechable que permita la determinación de cationes de analitos contaminantes como Pb, Cd, As, ácido okadaico y aniones como cloruro, lactato, ascorbato en muestras líquidas de interés biológico o alimentario.

Microfiltración, ultrafiltración, nanofiltración, formulación, caracterización, separación, recuperación, voltamperometría, amperometría electrodos serigrafados.

Objetivos:

Objetivos generales

- Iniciar al alumno en tareas de investigación y en la aplicación del método científico.
- Mejorar la capacidad de búsqueda de información y el manejo de las bases de datos
- Familiarizarse con los procedimientos del trabajo en el laboratorio
- Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo de la investigación propuesta.
- Desarrollar el aprendizaje autónomo, fomentando la planificación del trabajo y su realización individual o en grupo.
- Interpretar los resultados experimentales obtenidos y realizar un análisis crítico de los mismos.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- Comunicar los resultados obtenidos mediante la elaboración y presentación de un informe, utilizando con propiedad el lenguaje científico y aplicando los criterios utilizados en revistas internacionales del campo de investigación propuesto.
- Conocer la metodología para abordar un problema real de un sector industrial concreto, trabajando en colaboración con una empresa.

Objetivos específicos

- Conocer los principios básicos de construcción de un sensor electroquímico.
- Utilizar nanomateriales (nanopartículas y nanotubos) como parte clave en la construcción de sensores, comprendiendo su utilidad práctica
- Poner a punto sensores para la determinación de aniones o cationes de interés.
- Conocer las ventajas y versatilidad de los sensores serigrafados desechables en el análisis químico y la potencialidad que ofrecen los nanomateriales para aumentar la sensibilidad de los análisis.
- Aprender a trabajar con muestras no sintéticas sino reales.
- Aplicar los principios que gobiernan la separación con membranas al tratamiento de mezclas de interés en la industria química y biotecnológica.
- Investigar el efecto de la composición de la alimentación sobre el proceso de separación con membranas y seleccionar las condiciones de operación y el tipo y umbral de corte de la membrana.
- Aplicar diferentes técnicas de caracterización de partículas (difracción láser, retrodispersión de luz infrarroja, espectroscopía, y potencial zeta) para la caracterización de matrices estructuradas.

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado.**

Contenido del programa formativo:

La realización del trabajo permitirá al estudiante:

- Aprender a realizar búsquedas bibliográficas que permitan saber el estado actual de un determinado tema de estudio.
- Conocer la metodología para resolver un problema químico del entorno socioeconómico.
- Conocer los fundamentos de la utilización de nanomateriales en el análisis químico.
- Conocer los principios y fundamentos y utilidad de sensores desechables para diversos fines
- Aprender a presentar los resultados de un trabajo experimental para su divulgación.

Bibliografía recomendada:

Monografías:

- Electrochemical Methods : fundamentals and applications / Allen J. Bard, Larry R. Faulkner
- Biosensors, a practical approach. John Cooper and Tony Cass. Oxford University Press. 2004
- M. Mulder, *Basic Principles of Membrane Technology*, 2nd Ed., Kluwer Academic Publishers, Dordrecht (2003).
- N.N. Li, A.G. Fane, W.S.W. Ho, T. Matsuura, *Advanced Membrane Technology and Applications*, John Wiley & Sons, Inc., New York (2008).



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Bases de datos: ISI Web of Knowledge, Scopus.

Revistas y monografías de divulgación científica en las bases de datos de la Universidad de Burgos Analytica Chimica Acta, Talanta, Electroanalysis, Biosensors & Bioelectronics, Analytical Chemistry, Journal of Membrane Science.

Métodos docentes:

El alumno estará en contacto permanente con los profesores.

Recibirá unas primeras sesiones teórico-prácticas donde aprenderá el fundamento básico de diferentes técnicas electroquímicas y de caracterización, así como del manejo de las instalaciones con membranas y la instrumentación para el control del proceso.

Asesoramiento en la interpretación de los resultados obtenidos y en la elaboración y presentación del informe final para su presentación en forma de trabajo divulgativo: póster o artículo en revista científica.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma:

Fecha y firma: 25/05/2017

Fdo.: María Julia Arcos Martínez

Fdo.: M^a. Isabel Escudero Barbero



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Tema del Trabajo:	Aplicación de tecnologías emergentes a la formulación de ingredientes alimentarios funcionales

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
M^a Olga Ruiz Pérez	Ingeniería Química	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	moruiz@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	1	1

Descriptor: tecnologías limpias, homogeneización ultrasónica, encapsulación, difracción de luz láser, potencial zeta, reología, estabilidad oxidativa.

Objetivos:

Objetivos generales

- Iniciar al alumno en las tareas de investigación y mejorar su capacidad de búsqueda de información. Familiarizarse con las técnicas y procedimientos convencionales del trabajo en un laboratorio.
- Desarrollar el aprendizaje autónomo, fomentando la planificación del trabajo y su realización individual o en grupo. Interpretar los resultados experimentales obtenidos y realizar un análisis crítico de los mismos.
- Exponer claramente la postura y opinión personal ante los temas o problemas debatidos en grupo.
- Comunicar los resultados obtenidos mediante la elaboración y presentación de un informe, utilizando con propiedad el lenguaje científico y aplicando los criterios del campo de investigación propuesto.

Objetivos específicos

- Aplicar los conocimientos básicos de los procesos de homogeneización mecánica y ultrasónica a la preparación de nuevos ingredientes funcionales.
- Conocer las propiedades y ventajas del uso de los distintos tipos de agentes encapsulantes (proteínas, tensioagentes e hidrocoloides) y aditivos.
- Conocer las particularidades de los distintos equipos a utilizar en el estudio.
- Seleccionar las condiciones de formulación y de operación aplicando criterios ingenieriles y alimentarios.
- Abordar el uso de las diferentes técnicas analíticas.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Competencias a adquirir: las recogidas en la memoria del Grado.

T1, T2, T4-T7, G1, G7, E1-B, E2-B, E2-C, E3-C, E4-C

Contenido del programa formativo:

- Aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos de los distintos campos de la biotecnología alimentaria a un problema real.
- Búsqueda bibliográfica utilizando las bases de datos disponibles en la UBU.
- Trabajo en el laboratorio: preparación de muestras, manejo de equipos (escala de laboratorio y/o plantas piloto) y de las diferentes técnicas analíticas a utilizar, tratamiento de resultados.
- Análisis y discusión de resultados experimentales obtenidos (seguimiento y evaluación continua). Elaboración y presentación de informe final.

Bibliografía recomendada:

- Nakai, S., Modler, H. W. (1996) Food Proteins: Properties and Characterization, Wiley-VCH, New York.
- Sampedro, F. & H. Q. Zhang (2012) Recent Developments in Non-thermal Processes. Food and Industrial Bioproducts and Bioprocessing. N. T. Dunford. John Wiley & Sons, Inc.
- Singh, H., 2011. Aspects of milk-protein-stabilised emulsions. Food Hydrocoll. 25, 1938-1944.
- Wang, L., Gao, Y., Li, J., Subirade, M., Song, Y., & Liang, L. (2016). Effect of resveratrol or ascorbic acid on the stability of α -tocopherol in O/W emulsions stabilized by whey protein isolate: Simultaneous encapsulation of the vitamin and the protective antioxidant. Food Chem. 196, 466-474.

Métodos docentes:

- Planteamiento de las hipótesis de partida y planificación del trabajo experimental
- Tutorización permanente: dirección, supervisión y evaluación de resultados sobre el trabajo diario realizado por el alumno.
- Asesoramiento en la interpretación de los resultados obtenidos y en la elaboración y presentación del informe final.

El profesor llevará a cabo un seguimiento personalizado de la realización de las actividades propuestas teniendo en cuenta los horarios del alumno y del profesor.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: Burgos, 25 de mayo de 2017

Fdo.: María Olga Ruiz Pérez



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Aplicación y mejora de métodos analíticos para la determinación de parámetros físico-químicos en vinos
--------------------------	---

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Ana Herrero Gutiérrez	Química Analítica	Química	aherrero@ubu.es
Susana Palmero Díaz	Química Analítica	Química	spaldi@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.	CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptores:

Espectroscopia de absorción atómica, fotometría de llama, espectrofotometría de absorción molecular en el UV-Visible, cromatografía en capa fina, HPLC, valoraciones ácido-base y redox, destilaciones, reglamentación.

Objetivos:

Objetivos generales

Conocer y manejar las bases de datos y revistas científicas disponibles.

Iniciarse en las tareas de investigación.

Redactar un informe correctamente.

Exponer los resultados obtenidos ante una audiencia especializada y/o no especializada.

Objetivos específicos

Ampliar los conocimientos adquiridos sobre los métodos físico-químicos de análisis.

Manejar correctamente instrumentación analítica.

Aplicar y desarrollar métodos de análisis para la caracterización de muestras de vino.

Revisar la reglamentación relativa a normativas y límites legales de parámetros físico-químicos en vinos.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Competencias a adquirir: las recogidas en la memoria del Grado.

Contenido del programa formativo:

Búsqueda y selección de bibliografía sobre el proyecto a desarrollar.

Utilización y desarrollo de diversos métodos de análisis en la determinación de parámetros físico-químicos habituales en vinos.

Análisis y tratamiento de los datos registrados.

Elaboración de un informe y de una presentación para la exposición y defensa del trabajo realizado.

Bibliografía recomendada:

Principios de análisis instrumental, 5ª ed., D. Skoog, F. Holler, T. Nieman, McGraw-Hill Interamericana, 2009.

Análisis de vinos, mostos y alcoholes, J. Madrid Cenzano, A. Madrid Vicente, Gema Moreno Tejero, AMV Mundi-prensa, 2003.

Métodos docentes:

Reunión inicial para concretar el proyecto a desarrollar en base al nivel competencial del estudiante.

Revisión autónoma de fuentes bibliográficas para recabar información relativa al proyecto.

Reuniones periódicas de revisión, orientación y reorientación, en su caso, del proyecto.

Seguimiento continuo del desarrollo del proyecto, de la elaboración del informe escrito y de la habilidad para el debate.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 23 de mayo de 2017.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	CyTA
------------------	------

Tema del Trabajo:	Bases de Ingeniería para el diseño de etapas específicas de una planta industrial de procesado de alimentos
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Gonzalo Salazar Mardones	Ingeniería Química	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	gsalazar@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	3

Descriptores: Ingeniería de proceso. Balances globales y particulares. Selección de equipamiento. Consideraciones en el diseño global de la planta. Modelización de procesos.

Objetivos:

Objetivos generales

- Búsqueda de información sobre procesos industriales existentes.
- Bases generales sobre ingeniería de proceso en una industria alimentaria. Evaluación de alternativas. Selección de etapas.

Objetivos específicos

- Interpretación de diagramas de flujo de proceso y de planos de ingeniería.
- Realización de balances de materia y energía a procesos completos o a etapas específicas, dentro de la industria alimentaria.
- Selección de equipamiento para el procesado. Establecimiento de los principales parámetros de diseño.
- Modelización de procesos industriales. Obtención de datos experimentales para afinar el modelado.

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado**.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Contenido del programa formativo: Se pretenden integrar los conocimientos vinculados al Área de Ingeniería Química del Grado en CyTA, para su aplicación a procesos tecnológicos de producción de alimentos, pretendiendo la comprensión de los procesos ya existentes, la propuesta de alternativas, el diseño de las operaciones, y la evaluación del grado de eficiencia que permitan la selección de puntos de mejora y optimización).

PROGRAMA PRÁCTICO

1. Selección de la industria alimentaria de mayor interés para el alumno. Determinación del grado tecnológico del proceso. Incorporación de etapas/procesos de mayor complejidad T^{ca}.
2. Búsqueda bibliográfica sobre diagramas de proceso e industrias que elaboren el producto de interés.
3. Realización del diagrama de flujo del proceso. Desarrollo de los balances de energía y materia generales. Aplicación con mayor grado de detalle a alguna de las etapas.
4. Selección de los grados de eficacia, cuellos de botella, y propuestas de optimización del proceso.
5. Definición de las mejoras establecidas en el proceso. Valoración técnica y económica.

Bibliografía recomendada:

Fryer, P.J. Pyle, D.L., Rielly, C.D., (1997) Chemical engineering for the food industry, 1ª Edición, Blackie Academic and Professional.

Guillermo Callejo Pardo; Francisco García Herruzo; Antonio de Lucas Martínez; Daniel Prats Rico; José M. Rodríguez Maroto, (1999) Introducción a la Ingeniería Química, SINTESIS.

Himmemblau D.M., (1997) Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química, 6ª Edición, Prentice Hall.

José Aguado; José Antonio Calles; Pablo Cañizares; Baldomero López; Francisco Rodríguez; Aurora Santos; David Serrano, (1999) Ingeniería de la industria alimentaria. Volumen I. Conceptos Básicos, SINTESIS, Madrid.

Toledo, Romeo T., (1991) Fundamentals of food process engineering, 2ª Edición, Chapman & Hall.

Perry, Robert H., (1984) Perry's Chemical Engineering Handbook, 6th, Mc Graw-Hill International Editions,

Métodos docentes: La docencia se realizará de forma personalizada teniendo en cuenta los horarios del alumno. Se realizará una planificación docente (cronograma) para cada aspecto donde se detallarán los objetivos y contenidos, las fuentes bibliográficas, las actividades específicas a realizar y la distribución en horas de trabajo del estudiante para su realización. La incorporación de alguna labor de laboratorio (experimento/práctica/...) que permita validar la mejora del proceso complementará la viabilidad de la mejora propuesta.

Se realizará a cabo un seguimiento personalizado de la realización de las actividades propuestas, con un informe semanal sobre la consecución de objetivos.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 26 de mayo de 2017



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Cálculo de la Huella de Carbono de una Actividad Industrial y Propuesta de Acciones Ambientales para su reducción.
--------------------------	---

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Fco. Javier Hoyuelos Álvaro	Química Física	Química	fjha@ubu.es
Luis Antonio Marcos Naveira	Química Orgánica	Química	qplamn@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptor: Huella de Carbono, Gases de Efecto Invernadero, Cambio Climático, Calidad Ambiental en la Empresa.

Objetivos:

Objetivos generales

- Aplicación práctica de los conocimientos y de las habilidades adquiridas en el grado.
- Realización de un trabajo de introducción a la investigación.
- Conocer la Huella de Carbono como Indicador Ambiental de las Actividades Industriales, de la fabricación de productos y del funcionamiento de las corporaciones.

Objetivos específicos

- Entender la utilidad del concepto de Huella de Carbono como instrumento del impacto de la actividad de la industria en la emisión de gases de efecto invernadero, en el calentamiento global, en el cambio climático y en la contaminación ambiental.
- Aprender a utilizar las herramientas del cálculo y cuantificación de la Huella de Carbono, aplicadas a la Industria.
- Aplicar los procedimientos del cálculo de la huella de Carbono a un caso práctico de una Industria real.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- Identificar acciones que contribuyan a reducir y/o compensar la Huella de Carbono y realizar propuestas para su implantación en una Actividad Industrial Real.

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado**.

Contenido del programa formativo:

- Búsqueda bibliográfica y utilización de los gestores bibliográficos.
- Funcionamiento del Ciclo del Carbono en la Corteza Terrestre y su afectación por las acciones antrópicas.
- Entendimiento del concepto de Huella de Carbono y de su utilidad.
- Conocimientos sobre el efecto de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.
- Familiarización con técnicas de Cálculo de la Huella de Carbono.
- Cálculo y Cuantificación de la Huella de Carbono en Procesos de la Industria.
- Estudio de los contaminantes ambientales más relevantes.
- Dominio de Herramientas de tratamiento de datos relacionados con la Huella de Carbono.
- Medidas de reducción y/o compensación de la Huella de Carbono en la Industria.
- Obtención de resultados concretos e Interpretación de los mismos.
- Discusión y análisis de los resultados.
- Elaboración y presentación de la memoria del TFG.

Bibliografía recomendada:

- *Assessment of Carbon Footprint in Different Industrial Sectors*. Volume 2 (EcoProduction). **Subramanian Senthilkannan Muthu (2014)**.
- *The Carbon Footprint Wars*. EUP. **STUART. SIM (2009)**.
- *Carbon Footprint Analysis*. CRC Press. **MATTHEW JOHN; APUL, DEFNE. FRANCHETTI (2012)**.
- *Carbon Strategies: How Leading Companies Are Reducing Their Climate Change Footprint*. **Andrew J. Hoffman (2007)**.
- *Carbon Footprint in the Colombian Chemical Industry*. **Julieth Villarraga Farf N. (2012)**.
- *Chain Reactions: How the Chemical Industry Can Shrink Our Carbon Footprint*. **David Merlin-Jones y Brendan Barber (2011)**.

Métodos docentes:

Guía, acompañamiento y tutorización permanente de los tutores a lo largo del TFG.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 23 de mayo de 2017

Fdo.: Fco. Javier Hoyuelos Álvaro

Fdo.: Luis Antonio Marcos Naveira



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Caracterización físico-química de distintos cultivares de cebolla de Galicia
--------------------------	---

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Montserrat Collado Fernández	Tecnología de los Alimentos	Biotechnología y Ciencia de los alimentos	montcol@ubu.es
-----	-----	-----	-----

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	1	1

Descriptor: Trabajo experimental en laboratorio. Búsqueda bibliográfica. Tratamiento de datos.

Objetivos:

Objetivos generales Desarrollar la capacidad de planificación de un trabajo experimental. Aplicar de los conocimientos adquiridos durante el Grado. Desarrollar habilidades en el manejo de equipos instrumentales.

Objetivos específicos Diseñar y desarrollar pruebas experimentales para determinar la calidad de la cebolla.

Competencias a adquirir: las recogidas en la memoria del Grado.

Contenido del programa formativo: Búsqueda bibliográfica a través de distintas bases de datos. Tratamiento de datos. Manejo del espectrofotómetro.



**TRABAJOS FIN DE GRADO
GRADO EN CyTA
FACULTAD DE CIENCIAS**

Bibliografía recomendada: Brewster J.L. (2001). “Las cebollas y otros alliums”. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza. España.

Métodos docentes: Tutorías personalizadas a través de temáticas propias de la investigación. Seminarios de apoyo sobre bases de datos que quedan vinculados al soporte de apoyo de la biblioteca.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 26 de mayo de 2017



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
---------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Detección e identificación de especies origen animal o vegetal en alimentos procesados mediante PCR
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>				
<i>Profesores</i>	<i>Grupo de Investigación</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Natividad Ortega Santamaría	BBT-1 Bioquímica y Biotecnología	Bioquímica y Biología Molecular	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	nortega@ubu.es
Sonia Ramos Gómez	BBT-1 Bioquímica y Biotecnología	Bioquímica y Biología Molecular	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	soniarg@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2.

Descriptor:

Biología Molecular, Biotecnología alimentaria, ADN, PCR, PCR cuantitativa (qPCR), enzimas de restricción, identificación de especies en alimentos procesados, detección, cuantificación

Objetivos:

Objetivos generales

- Iniciar al alumno en las tareas de investigación y en el método científico.
- Familiarizar al alumno con la preparación de muestras, análisis y técnicas de un laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular.
- Desarrollar el aprendizaje autónomo del alumno y la capacidad de análisis y juicio crítico de los resultados experimentales obtenidos.
- Formar al alumno en la elaboración de un Informe técnico del trabajo desarrollado (estructura, contenido, lenguaje utilizado) y en la presentación y defensa frente a un tribunal.
- Aislar ADN de origen animal o vegetal en materias primas y en productos procesados para su detección.
- Identificar las especies estudiadas como paso inicial en la autenticación y detección de fraudes.

Objetivos específicos

- Aislar ADN procedente de especies animales o vegetales.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- Determinar el grado de pureza e integridad del ADN para su amplificación mediante PCR.
- Evaluar estabilidad del ADN aislado en las diferentes especies.
- Analizar mediante PCR y/o qPCR diferentes sistemas de amplificación para ser empleados en detección y/o identificación de las especies estudiadas.
- Evaluar la capacidad de los sistemas de amplificación seleccionados para su uso en identificación y cuantificación de ADN de diferentes especies en muestras procesadas.
- Analizar el empleo de enzimas de restricción para mejorar la identificación de especies.

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado**.

Contenido del programa formativo:

- Búsqueda y selección bibliográfica en relación con el tema propuesto (*Bases de datos disponibles en la UBU*).
- Desarrollo experimental: Utilización adecuada del material e instrumental de laboratorio; Extracción de ADN; Evaluación de pureza, integridad y estabilidad del ADN; Amplificar ADN mediante PCR convencional y cuantitativa; Analizar sensibilidad y especificidad de los sistemas de amplificación.
- Tratamiento de los resultados obtenidos en el laboratorio y análisis crítico de los mismos.
- Elaboración de un informe escrito y presentación oral del trabajo desarrollado.

Bibliografía recomendada:

- Herráez Sánchez, A. 2012. Texto ilustrado e interactivo de biología molecular e ingeniería genética: conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud. Elsevier (2ª edición), editado por Herráez Sánchez, A. Barcelona, España.
- Hughes, S. y Moody, A. 2007. PCR. Scion, edited by Hughes, S. & Moody, A. Oxfordshire, Reino Unido.
- Kennedy, S. y Oswald, N. 2011. PCR troubleshooting and optimization : the essential guide Caister Academic, cop., editado por Kennedy, S. & Oswald, N. Norfolk, Reino Unido.
- Maurer, J. 2003. PCR methods in foods. Springer, cop., editado por Maurer, J. New York, Estados Unidos.
- Sambrook, J. y Russell, D.W. 2006. The condensed protocols from molecular cloning : a laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory, cop., editado por Sambrook, J. y Russell, D.W. New York, Estados Unidos.
- Wink, M. 2006. An introduction to molecular biotechnology : molecular fundamentals, methods and applications in modern biotechnology. Wiley-VCH , cop., editado por Wink, M. Weinheim, Alemania.

Métodos docentes:

Tutorización directa y personalizada del alumno en relación con: a) búsqueda y selección de fuentes bibliográficas; b) planificación y desarrollo experimental en el laboratorio; c) análisis y discusión de los resultados obtenidos y, d) presentación y exposición del trabajo desarrollado frente a un tribunal.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: Burgos 26 de Mayo de 2017

Sonia Ramos Gómez

Natividad Ortega Santamaría



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Determinación de los compuestos volátiles de distintas variedades de cebolla
--------------------------	---

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Montserrat Collado Fernández	Tecnología de los Alimentos	Biotecnología y Ciencia de los alimentos	montcol@ubu.es
-----	-----	-----	-----

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2 alumnos, 1 en cada semestre	2 alumnos, 1 en cada semestre

Descriptor: *Búsqueda bibliográfica. Tratamiento de datos. CG-EM*

Objetivos:

Objetivos generales Desarrollar la capacidad de planificación de un trabajo experimental. Aplicar los conocimientos adquiridos durante el Grado.

Objetivos específicos Caracterizar distintas variedades de cebolla a partir de sus compuestos volátiles.

Competencias a adquirir: las recogidas en la memoria del Grado.

Contenido del programa formativo: *Búsqueda bibliográfica a través de distintas bases de datos. Tratamiento de datos. Resolución de cromatogramas obtenidos en CG-EM.*

Bibliografía recomendada: Brewster J.L. (2001). "Las cebollas y otros alliums". Editorial Acribia, S.A. Zaragoza. España.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Métodos docentes: Tutorías personalizadas a través de temáticas propias de la investigación. Seminarios de apoyo sobre bases de datos que quedan vinculados al soporte de apoyo de la biblioteca.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 25 de mayo de 2017



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Enzimas de interés en la industria alimentaria. Caracterización bioquímica y estudio de su actividad y estabilidad en el procesado.
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
M ^a Dolores Busto Núñez	Bioquímica y Biología molecular	Biotecnología y Ciencia de los alimentos	dbusto@ubu.es
David Palacios Santamaría	Bioquímica y Biología molecular	Biotecnología y Ciencia de los alimentos	dpalacios@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptores: *enzimas; caracterización bioquímica; estabilidad; industria alimentaria;*

Objetivos:

Objetivos generales

Estudio de enzimas de interés en la industria alimentaria. Determinación de los parámetros óptimos de actuación de la enzima (pH, Temperatura...) y estudio de las condiciones de procesado en la actividad catalítica y estabilidad durante el procesado.

Objetivos específicos

- Revisión y desarrollo de la metodología de análisis de actividad/es enzimática/s
- Caracterización bioquímica de la enzima
- Determinación de la estabilidad operacional
- Evaluar las condiciones de procesado y el efecto de aditivos en la efectividad catalítica de la enzima

Competencias a adquirir: las recogidas en la memoria del Grado.

Contenido del programa formativo:



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Durante el desarrollo del Trabajo Fin de Grado se desarrollarán las siguientes actividades:

- Búsqueda y selección bibliográfica en relación con el tema propuesto (*Bases de datos disponibles en la UBU*)
- Desarrollo experimental y cálculo de la actividad enzimática.
- Analizar las características bioquímicas de la enzima.
- Evaluar la potencialidad de aplicación tecnológica de la enzima.
- Determinar el efecto de las condiciones de operación y la presencia de aditivos alimentarios en la actividad y estabilidad de la enzima.
- Capacidad de análisis y juicio crítico de los resultados experimentales obtenidos.
- Elaborar un informe técnico del trabajo desarrollado.
- Llevar a cabo la presentación oral y defensa frente a un Tribunal.

Bibliografía recomendada:

Panesar, P., S., Marwaha, S., y Chopra, H. K., (2010). *Enzymes in Food Processing. Fundamentals and Potential Applications*, I.K. International Publishing House Pvt. Ltd.

Polaina, J. y Andrew, P., (2007). *Industrial Enzymes: Structure, function and applications*, Springer

Shetty, K., Paliyath, G., Pometto, A. y Levin, R. E., (2006). *Food Biotechnology*. CRC Press.

Whitehurst, R. J. y Oort, M. V. (2009). *Enzymes in Food Technology*. 2ª Edición. Chichester: Wiley

Métodos docentes: Tutorización directa y personalizada del alumno en relación con: a) búsqueda y selección de fuentes bibliográficas b) planificación y desarrollo experimental en el laboratorio; c) análisis y discusión de los resultados obtenidos y, d) presentación y exposición del trabajo desarrollado frente a un tribunal.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 26 de Mayo de 2017



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Estudio de la presencia de microorganismos patógenos en alimentos
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
David Rodríguez Lázaro	MICROBIOLOGÍA	BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS	drlazaro@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	3

Descriptores:

Objetivos:

Objetivos generales

CARACTERIZAR LA PRESENCIA DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS EN DIFERNTES CADENAS DE PRODUCCIÓN

Objetivos específicos

CONOCER LA METODOLOGÍA ESPECÍFICA PARA LA DETECCIÓN DE ESTOS MICOORGANISMOS

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado**.

Contenido del programa formativo:

ENTRENAMIENTO EN TÉCNICAS DE DETECCIÓN DE PATÓGENOS ALIMENTARIOS
ANÁLISIS DE DIFERENTES ALIMENTOS PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE LOS MISMOS.



**TRABAJOS FIN DE GRADO
GRADO EN CyTA
FACULTAD DE CIENCIAS**

ANÁLISI DEL RIESGO ASOCIADO A SU PRESENCIA.

Bibliografía recomendada:

ICMSF, 2011. MICROBIOLOGY IN FOODS 8
ICMSF, 2012. MICROBIOLOGY IN FOODS 7
ICMSF, 2005. MICROBIOLOGY IN FOODS 6
ICMSF, 1996. MICROBIOLOGY IN FOODS 5

Métodos docentes:

ENTRENAMIENTO EN EL LABRATORIO Y REVISIÓN DEL TRABAJO TANTO EN EL LABORATORIO COMO MEDIANTE TUTORIAS PRESENCIALES Y ON-LINE

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma:

BURGOS, 19 DE MAYO DE 2017

DAVID RODRÍGUEZ LÁZARO



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Estudio de la relación entre nutrientes y salud
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Sara R. Alonso de la Torre	Nutrición y Bromatología	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	salonso@ubu.es
M ^a del Mar Cavia Camarero	Nutrición y Bromatología	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	mmcavia@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptores:

Los descriptores que definen la línea a desarrollar dependerán del tema concreto de trabajo. En conjunto incluyen:

- Estado nutricional – Encuestas alimentarias – Tablas y bases de composición de alimentos – Composición corporal – Antropometría – Bioimpedancia – Calorimetría indirecta – Educación nutricional – Determinación analítica de nutrientes – Efecto fisiológico de los nutrientes – Capacidad antioxidante – Apoptosis.

Objetivos:

Objetivos generales

- Iniciar al alumno en la investigación en nutrición y dietética.
- Afianzar la capacidad de búsqueda bibliográfica utilizando distintas bases de datos y revistas científicas.
- Ser capaces de discernir con espíritu crítico la información existente en el campo de la nutrición humana y los resultados obtenidos en los trabajos científicos encontrados en bibliografía.
- Saber utilizar el lenguaje científico a la hora de elaborar y presentar un informe con los resultados obtenidos en el trabajo de investigación



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- Utilizar con criterio los diferentes métodos existentes para determinar el estado nutricional de un individuo o de un grupo de población
- Investigar el efecto sobre la función celular de los nutrientes y otros componentes de los alimentos y conocer sus posibles repercusiones sobre el estado nutricional.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos que se persiguen dependen de la línea de trabajo más concreta que se vaya a desarrollar. En conjunto incluyen:

- Elaborar y validar encuestas dietéticas.
- Manejar las diversas tablas y bases de datos de composición de alimentos. Determinar la composición corporal por técnicas de antropometría y bioimpedancia.
- Medir el gasto energético por diferentes técnicas: calorimetría indirecta y fórmulas teóricas.
- Determinar la calidad nutricional de diferentes alimentos o platos preparados mediante técnicas analíticas.
- Evaluar los índices de calidad de la dieta estudiando su adecuación a las recomendaciones.
- Detectar grupos de población con riesgos nutricionales y elaborar un protocolo de educación nutricional.
- Manejar distintas técnicas de determinación de la capacidad antioxidante, digestión, bioaccesibilidad, estrés oxidativo, estudio de apoptosis entre otros.
- Estudiar el impacto del procesamiento y almacenamiento sobre la bioaccesibilidad de compuestos bioactivos.
- Aprender el manejo de técnicas de cultivo celular.

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado.**

Contenido del programa formativo:

El contenido del programa formativo dependerá de la línea de trabajo más concreta que se vaya a desarrollar. En conjunto incluye:

- Búsquedas bibliográficas: bases de datos (ISI Web of Knowledge, PubMed, Scopus,...).
- Trabajo de campo: recogida de menús, compra de alimentos, encuestas dietéticas, medidas antropométricas y de bioimpedancia, calorimetría indirecta, programas de educación nutricional.
- Trabajo de laboratorio: cocinado de alimentos, preparación de las muestras, análisis de nutrientes; digestión in vitro, cultivo celular, técnicas de espectrofotometría, espectrofluorimetría y microscopía de fluorescencia.
- Análisis y discusión de resultados. Elaboración del informe final.

Bibliografía recomendada:

- Arnoldo, A. (Ed.) 2004. Functional foods, cardiovascular disease and diabetes. Ed. CRC Press. Recurso electrónico de la biblioteca.
- Martínez, J.A.; Portillo, M.P. (Ed.) 2010. Fundamentos de Nutrición y Dietética. Ed. Panamericana. Madrid.
- Miján de la Torre, A. (Ed.) 2002. Técnicas y métodos de investigación en nutrición humana. Ed. Glosa. Barcelona.
- Petersen, O.H. (Ed.) 2001. Measuring calcium and calmodulin inside and outside cells. Ed. Springer Lab Manual. Berlin. Germany



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- Remacle, C.; Reusens, B. (Eds.) 2004. Functional foods, ageing and degenerative disease. Ed. Taylor and Francis. Recurso electrónico de la biblioteca
- Salido, G.M.; Rosado, J.A. (Eds.) 2009. Apoptosis: involvement of oxidative stress and intracellular Ca²⁺ homeostasis. Ed. Springer. London
- Revistas científicas de nutrición y dietética disponibles en las bases de datos de la Universidad de Burgos.

Métodos docentes:

- Planificación conjunta del trabajo entre los profesores y el alumno. Enseñanza de los métodos necesarios a aplicar en el trabajo.
- Seguimiento y supervisión del trabajo diario del alumno.
- Tutorización en el análisis y discusión de los resultados y en la elaboración y presentación del informe final

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma:



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Estudio de los efectos saludables de compuestos bioactivos presentes en los alimentos
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>				
<i>Profesores</i>	<i>Grupo de Investigación</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Pilar Muñiz Rodríguez	BBT	Bioquímica	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	pmuniz@ubu.es
María Dolores Rivero	TecnoFood	Tecnología	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	drivero@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptor: Evaluar el efecto de compuestos bioactivos en la prevención de enfermedades asociadas al estrés oxidativo como la cardiovascular

Objetivos:

Objetivos generales

- Buscar información sobre productos con compuestos bioactivos y su mecanismo de acción
- Aprender y manejar técnicas en el laboratorio relacionadas con la caracterización y evaluación de actividad de compuestos activos.
- Desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo.

Objetivos específicos

Caracterización de la composición de compuestos bioactivos en alimentos y sus efectos saludables



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Competencias a adquirir: las recogidas en la memoria del Grado.

G1-10, GL2, GL 4 y 5, GL 7-8, A1, B1, C1-C3

Contenido del programa formativo:

- Revisión bibliográfica sobre los compuestos bioactivos de interés
- Aprendizaje de técnicas analíticas para la evaluación de compuestos bioactivos en alimentos y de biomarcadores implicados en enfermedad cardiovascular.
- Tratamiento de los resultados obtenidos y análisis de los mismos

Bibliografía recomendada:

Pokorny, J., Yanishlieva, N., Gordon M. (2005) Antioxidantes de los alimentos: aplicaciones prácticas , Acribia, D.L. , Zaragoza, 84-200-1043-x,

Alvarez C., Nestor S. (2011) Los alimentos funcionales una oportunidad para una mejor salud. Ed. A. Madrid Viente. ISBN: 978-84-96709-65-2

Mazza G. (2000) Alimentos Funcionales. Aspectos bioquímicos y de procesado. Acribia Editorial SA

Ghosh D., Das, S. Bagchi D, Smart RB. (2013) Innovation in healthy and functional foods. Boca Raton, Fl. : CRC Press. ISBN: 978-1-4398-6267-4

Métodos docentes:

- Bases de datos disponibles en la UBU para búsqueda de la información bibliográfica
- Seguimiento tutelado del trabajo experimental a desarrollar por el alumno

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 24 de Mayo de 2017



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

tema del trabajo:	Estudio sobre utilización de materiales fluorogénicos para la detección de toxinas agroalimentarias
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
María Josefa Rojo Cámara	Química Orgánica	Química	mjrocam@ubu.es
Tomás Torroba Pérez	Química Orgánica	Química	ttorroba@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	4	4

Descriptores:

Objetivos:

Objetivos generales

Desarrollar habilidades relacionadas con la búsqueda bibliográfica, toma de decisiones y la elaboración de informes.

Introducción en los principios y métodos de la investigación científica y técnica.

Fomento del aprendizaje autónomo.

Objetivos específicos

Aplicación de nuevos materiales sensores a la evaluación de la calidad de los alimentos.

Aplicación de nuevos materiales sensores a la detección de toxinas en alimentos.

Ahondar en el uso de las técnicas experimentales y espectroscópicas.

Competencias a adquirir: las recogidas en la memoria del Grado.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Contenido del programa formativo:

Utilización de bases de datos en la búsqueda bibliográfica. Inicio a la investigación en química orgánica: Uso de diversas técnicas espectroscópicas. Discusión de resultados.

Bibliografía recomendada:

L. Prodi, M. Montalti, N. Zaccheroni, Editors: Luminescence Applied in Sensor Science, Series: Topics in Current Chemistry, Vol. 300, 1st Edition, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2011.

O. S. Wolfbeis, Editor; Fluorescence methods and applications; Spectroscopy, Imaging and Probes. 2008, Wiley-Blackwell, New York Academy of Sciences, New York, USA.

A. P. Demchenko, Editor: Advanced Fluorescence Reporters in Chemistry and Biology I-III, Springer Series on Fluorescence 8-10, Series Editor: O. S. Wolfbeis, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2010-2011.

J. S. Wilson: Sensor Technology Handbook, 2005, Elsevier Inc., Oxford. P. Gründler: Chemical Sensors: An Introduction for Scientists and Engineers. 2007, Springer, Berlin-Heidelberg.

S. Mikhalovsky, A. Khajibaev, Eds: Biodefence: Advanced Materials and Methods for Health Protection. NATO Science for Peace and Security Series, 2011, Springer, Dordrecht, The Netherlands.

Revistas y monografías de divulgación científica —Org. Lett., J. Org. Chem., J. Am. Chem. Soc., Angew. Chem., etc.—. Diferentes bases de datos — ISI Web of Knowledge, Cambridge Crystallographic Data Base

Métodos docentes:

El alumno en esta asignatura trabajará de forma individual y deberá tomar sus propias decisiones, aunque con la supervisión constante del profesor. Se aplicarán en el trabajo experimental diversas técnicas orgánicas y analíticas y aprenderá diferentes métodos de caracterización. El trabajo de fin de grado ofrece al alumno la posibilidad de obtener una formación apropiada para su aplicación en la industria así como para la investigación en temas de gran actualidad. Para llevar a cabo el proyecto requiere del estudio bibliográfico de viabilidad, la formulación de hipótesis, su desarrollo experimental, la optimización cuidadosa de los resultados a obtener y los estudios de aplicabilidad de los resultados obtenidos.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Las características de esta asignatura permiten una evaluación continuada del alumno. El trabajo desarrollado, el interés en la asignatura, su manejo en el laboratorio, la capacidad de sacar conclusiones y proponer sus decisiones, así como su capacidad para elaborar informes, serán criterios prioritarios en la evaluación.

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: Burgos, 23 de mayo de 2017

Firmado: María Josefa Rojo, Tomás Torroba



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Estudios de Seguridad Alimentaria en la Producción de Alimentos
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Ana M. Diez Maté	Tecnología de los Alimentos	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	amdiez@ubu.es
Beatriz Melero Gil			bmelero@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.	CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptor: *Análisis microbiológico convencional y/o de biología molecular, en la estimación de vida útil y mejora de la seguridad alimentaria*

Objetivos:

Objetivos generales

Desarrollo de capacidades cognitivas de especialización; desarrollo de razonamiento y juicio crítico; mejora de la capacidad de tratamiento y manejo de datos, la meticulosidad en el trabajo, el orden y la planificación; desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo; acercamiento a la realidad profesional; mejora en la redacción, presentación y defensa pública de informes.

Objetivos específicos

Profundizar en el conocimiento y aspectos prácticos y aplicativos de la conservación de alimentos, y la determinación de la vida útil, así como una mejora de la seguridad alimentaria de los alimentos.

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado**.



TRABAJOS FIN DE GRADO
GRADO EN CyTA
FACULTAD DE CIENCIAS

Contenido del programa formativo:

Estudio de las propiedades de alimentos, tanto durante la elaboración de los mismos como durante su vida útil.

Búsqueda bibliográfica, trabajo experimental, interpretación de resultados.

Bibliografía recomendada: Toda la disponible en las bibliotecas de la UBU sobre la seguridad alimentaria.

Métodos docentes: Tutela personalizada del trabajo a desarrollar y asesoramiento en la ampliación de formación teórica necesaria.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 26 de mayo de 2015

Ana M. Diez Maté

Beatriz Melero Gil



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Evaluación de la inmuno-reactividad en alérgenos alimenticios
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Silvia Albillos García	Bioquímica y Biología Molecular	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	salbillos@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	1	1

Descriptor: *inmunodetección; bioinformática; proteína; alérgeno alimenticio; frutos secos; reactividad cruzada; hipoalergenicidad.*

Objetivos:

Objetivos generales

Evaluar la posible reactividad cruzada entre alérgenos presentes en distintas matrices alimentarias.

Objetivos específicos

- Puesta a punto de métodos de inmunoensayo para determinar la presencia de alérgenos en un producto.
- Manejo de bases de datos de alérgenos: (Allergome, CED...).
- Comprobación del efecto de otras biomoléculas sobre la alergenicidad del alimento (por ejemplo, azúcares).

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado**.

Contenido del programa formativo:

Durante el desarrollo del Trabajo Fin de Grado se desarrollarán las siguientes actividades:

- Búsqueda y selección de bibliografía adecuada a la temática propuesta en bases de datos (disponibles desde la UBU).



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- Puesta a punto de métodos cuantitativos para detección del grado de antigenicidad/reactividad cruzada.
- Procesamiento de muestras junto con otras biomoléculas (azúcares) para verificar su efecto sobre la antigenicidad.
- Análisis y tratamiento de datos.
- Elaboración de un informe técnico sobre el trabajo realizado.
- Efectuar la presentación oral y defensa frente a un Tribunal.

Bibliografía recomendada:

- J.I. Boye; A.O. Danquah; Cim Lam Thang and X. Zhao. "Food Allergens". Food Biochemistry and Food Processing, Second Edition. Edited by Benjamin K. Simpson, Leo M.L. Nollet, Fidel Toldrá, Soottawat Benjakul, Gopinadhan Paliyath and Y.H. Hui. **2012** John Wiley & Sons, Inc.
- P. Gruber, W-M. Becker and T. Hofmann. "Influence of the Maillard reaction on the antigenicity of rAra h 2, a recombinant major allergen from peanut (*Arachis hypogea*), its major epitopes, and peanut agglutinin". **2005**. Journal of Agricultural and food Chemistry, *53*, 2289-2296.
- S.H. Rajamohamed and J. I. Boye. "Chapter 11: Processing foods without peanuts and tree nuts". In: Allergen Management in the Food Industry, Edited by Joyce I. Boye and Samuel Benreheb Godefroy, **2010**. John Wiley & Sons, Inc.
- D. Goetz; B. Whisman; A. Goetz. "Cross-reactivity among edible nuts: double immunodiffusion, crossed immunoelectrophoresis, and human specific IgE serologic surveys". **2005**. *Annals of allergy, asthma & immunology*, *95*, 45-52.

Métodos docentes: tutorización directa y personalizada del alumno en relación con a) búsqueda y manejo de fuentes bibliográficas; b) planificación de trabajo experimental y desarrollo del mismo; c) análisis y discusión de resultados obtenidos y d) presentación y exposición del trabajo desarrollado frente a un tribunal.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 26 de Mayo de 2017.

Silvia M. Albillos García



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
 TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Evaluación de la presencia y nivel de colorantes naturales y/o artificiales en determinados tipos de alimentos
--------------------------	---

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Ana Herrero Gutiérrez	Química Analítica	Química	aherrero@ubu.es
Celia Reguera Alonso	Química Analítica	Química	cregue@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptor:

Espectroscopia de absorción molecular en el UV-Visible. Extracción de componentes de una muestra. Optimización. Diseño de experimentos. Métodos multivariantes de análisis de datos: componentes principales.

Objetivos:

Objetivos generales

Extraer y analizar, en muestras de alimentos, colorantes alimentarios aprobados en la lista positiva de aditivos autorizados mediante espectroscopia molecular en el ultravioleta-visible, utilizando metodología multivariante.

Objetivos específicos

Optimizar el proceso de extracción de colorantes alimentarios mediante la metodología del diseño de experimentos.

Aplicar los principios de la espectroscopia en la determinación de muestras complejas.

Manejar métodos multivariantes de análisis de datos como componentes principales.

Valorar el cumplimiento de los requerimientos específicos de etiquetado sobre aditivos alimentarios.

Aprender a comunicar y debatir en ámbitos científicos mediante la presentación del trabajo realizado, en formato póster, en un congreso.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado**.

Contenido del programa formativo:

Aplicación de técnicas de separación en la extracción de colorantes alimentarios en muestras de alimentos.

Optimización de las variables experimentales que intervienen en un procedimiento.

Análisis de muestras complejas mediante técnicas multivariantes.

Determinación semicuantitativa del nivel de colorante en un alimento.

Valoración del cumplimiento de la normativa en cuanto a niveles y etiquetado de colorantes alimentarios en España.

Bibliografía recomendada:

- D.A. Skoog, F.J. Holler, S.R. Crouch, 2007, Principles of instrumental analysis, 6^a ed., Thomson, Belmont (CA).
- M. Valcárcel Cases, A. Gómez Hens, 2003, Técnicas analíticas de separación, Reverté, Barcelona.
- Comprehensive Chemometrics, S. Brown, R. Tauler, B. Walczak (eds.), 2009 Elsevier, Oxford.
- Reglamento (CE) n° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre aditivos alimentarios.

Métodos docentes:

Reunión inicial para concretar el proyecto en base al nivel competencial del estudiante.

Revisión autónoma de fuentes bibliográficas para recabar información relativa al proyecto. Reuniones periódicas de revisión, orientación y reorientación, en su caso, del proyecto.

Seguimiento continuo del desarrollo del proyecto, de la elaboración de informes escritos y de la habilidad para el debate.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 23 de mayo de 2017

Fdo.: Ana Herrero Gutiérrez

Fdo.: Celia Reguera Alonso



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Interacciones biológicas en la calidad agroalimentaria: estudio y caracterización de aceites de girasol afectado por la polinización entomófila
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Juan Carlos Rad Moradillo	Edafología y Química Agrícola	Química	crad@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.	CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptor:

Aceites vegetales; ácidos grasos; FAMES; agricultura sostenible; polinización;

Objetivos:

Objetivos generales

- Revisión, investigación y actualización de la influencia de las técnicas de hibridación en variedades de girasol (*Helianthus annuus*) y otros cultivos oleaginosos y su influencia en la polinización
- Cuantificación de aportación de la polinización a la producción de semillas en diferentes variedades de girasol
- Cuantificación de la producción de aceite en muestras provenientes de diferentes variedades comerciales de girasol
- Estudio y caracterización del perfil de ácidos grasos de los aceites vegetales provenientes de diferentes variedades comerciales de girasol



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Objetivos específicos

- Participar en el procesamiento de muestras provenientes de los campos experimentales del proyecto europeo POLL-OLE-GI SUDOE que está siendo coordinado por el Área de Edafología y Química Agrícola y UBUCOMP
- Llevar a cabo una búsqueda bibliográfica entorno la producción de aceites vegetales y factores ambientales que afectan a su cantidad y calidad, centrada específicamente sobre variedades de girasol y la colza (*Brassica napus*)
- Influencia de la utilización de diferentes técnicas en la extracción de aceites totales y su cuantificación
- Cuantificación y caracterización de aceites vegetales por su composición y perfil de ácidos grasos esterificados (FAMES) mediante cromatografía de gases GC-FID.

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado.**

Contenido del programa formativo:

- 1.- Búsqueda y revisión bibliográfica sobre las avances en la hibridación de oleaginosas afectando la cantidad y calidad de las aceites vegetales
- 2.- Cuantificación y caracterización de aceites vegetales utilizando cromatografía de gases
- 3.- Interpretación de los resultados
- 4.- Análisis de los resultados obtenidos
- 5.- Elaboración de conclusiones e Informe final

Bibliografía recomendada:

- Garibaldi, L.A., Carvalheiro, L.G., Leonhardt, S.D., Aizen, M.A., Blaauw, B.R., Isaacs, R., Kuhlmann, M., Kleijn, D., Klein, A.M., Kremen, C., Morandin, L., Scheper, J., Winfree, R., 2014. From research to action: Enhancing crop yield through wild pollinators. *Front. Ecol. Environ.* 12, 439–447.
- Bommarco, R., Marini, L., Vaissière, B.E., 2012. Insect pollination enhances seed yield, quality, and market value in oilseed rape. *Oecologia* 169, 1025–1032.
- AOAC Authors. *Official methods of analysis Lipids, Fats and Oils Analysis Fatty Acid Profile Saturated; Mono- and Polyunsaturated - item 46*. Association of Analytical Communities, Gaithersburg, MD, 17th edition, 2006. Reference data: Method Ce 2-66; NFNAP; LIPD; FA
- W. W. Christie, *Gas Chromatography and Lipids, A Practical Guide*, 1989, The Oily Press, Ayr, Scotland (ISBN 0-9514171-O-X)
- International Standard ISO 15304, *Animal and vegetable fats and oils — Determination of the content of trans fatty acid isomers of vegetable fats and oils — Gas chromatographic method*, version 2003-05-15 (ISO 15304/2002)



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Métodos docentes:

- Seminarios especializados a la temática del TFG.
- Revisión bibliográfica conjunta. Herramientas de búsqueda bibliográfica: Scopus, Web of Knowledge (WOK), RefWorks, Endnote, etc.
- Tutorías individualizadas
- Reuniones periódicas de seguimiento del proyecto y resultados.
- Apoyo en la preparación de la memoria y la defensa del TFG.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria deberá realizarse en Inglés.

Fecha y firma:

Burgos, a 25 de mayo de 2017

Fdo. Juan Carlos Rad Moradillo



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Microbiología Agroalimentaria: estudio y caracterización de Rizobacterias Promotoras del Crecimiento Vegetal (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>, P.G.P.R.)
--------------------------	---

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Domingo Javier López Robles	Edafología y Química Agrícola	Química	djlopez@ubu.es
Gonzalo Sacristán Pérez-Minayo	Microbiología	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	gsacristan@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptor:

Microbiología Agroalimentaria; Plant Growth Promoting Rhizobacteria P.G.P.R.; bioestimulación; biocontrol; rizobacterias, producción primaria de materias primas

Objetivos:

Objetivos generales

- Revisión, investigación y actualización de la temática del Trabajo Fin de Grado
- Estudio y caracterización microbiológica de bacterias promotoras de crecimiento vegetal, *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*, P.G.P.R.
- Estudio y análisis de la capacidad de Biofertilización, Bioestimulación y Bioprotección de las mencionadas PGPR
- Análisis de la viabilidad de empleo de alternativas de carácter microbiológico en la producción primaria de alimentos de calidad.
- Estudio y análisis de los mecanismos de interacción microorganismo-planta. Microbial-Associated Molecular Patterns in Plants (Plant MAMPs). Aproximación a los



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

mecanismos moleculares y bioquímicos utilizados por bacterias promotoras del crecimiento vegetal en la interacción microorganismo-planta.

Objetivos específicos

- Caracterización microbiológica de las rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal.
- Pruebas de patogenicidad de diferentes microorganismos beneficiosos frente a microorganismos patógenos (hongos, bacterias). Ensayos cuantitativos y cualitativos. Estudios comparativos de productos fitosanitarios
- Aproximación al estudio de los mecanismos de defensas de la planta: Resistencia Sistémica Inducida (RSI) y Resistencia Sistémica Adquirida RSA
- Diseño y desarrollo de ensayos experimentales *in vitro*, “en suelo” y “en planta”. Medida de parámetros biométricos y productivos.
- Estudio y evaluación de la eficacia del empleo de las rizobacterias en cultivos vegetales tanto *in vitro* como *en campo* (viñedo, remolacha azucarera, cereales, etc.). Ensayos en planta modelo *Arabidopsis thaliana*.

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado**.

Contenido del programa formativo:

- 1.- Búsqueda y revisión bibliográfica sobre el empleo y la eficacia de las PGPR.
- 2.- Muestreo, siembra, aislamiento e identificación de diversas rizobacterias. Caracterización microbiológica. Pruebas de inhibición microbiana
- 3.- Diseño de ensayos experimentales “in vitro”, “en suelo” y en “campo”
- 4.- Análisis de los resultados obtenidos.
- 5.- Elaboración de conclusiones e Informe final

Bibliografía recomendada:

- Anelise Beneduzi, Adriana Ambrosini, and Luciane M.P. Passaglia. 2012. Plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR): Their potential as antagonists and biocontrol agents. *Genet Mol Biol.* 35(4): 1044–1051.
- Reguera, J.I.; Sacristán, G.; Hardisson, A. 2005. *Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPRs) for plant food production improvement*. Research Signpost, pp. 193-205. Trivandrum, Kerala, India. ISBN: 81-308-0040-3
- Sacristán-Pérez-Minayo, G., J.I. Reguera-Useros, D.J. López-Robles, A. García-Villaraco and F.J. Gutiérrez-Mañero. 2011. Evaluation of biocontrol agro-techniques against *R. solani*: study of microbial communities catabolic profile modifications. *The Journal of Agricultural Science-Cambridge University Press* (149):595-607. England. ISSN: 0021-8596.
- Sadik, Tuzun, Elizabeth, Bent. 2006. *Multigenic and Induced Systemic Resistance in Plants*. Spinger. ISBN-13: 978-0387-23265-2
- Siddiqui Z. A. 2006. *PGPR: Biocontrol and Biofertilization*. Springer Verlag GmbH. ISBN-13: 9781402040023
- Van Loon L. C. 2007. Plant responses to plant growth-promoting rhizobacteria. *Eur J Plant Pathol* (119):243–254.



TRABAJOS FIN DE GRADO GRADO EN CyTA FACULTAD DE CIENCIAS

Métodos docentes:

- Seminarios especializados a la temática del TFG.
- Revisión bibliográfica conjunta. Herramientas de búsqueda bibliográfica: Scopus, Web of Knowledge (WOK), RefWorks, Endnote, etc.
- Tutorías individualizadas
- Reuniones periódicas de seguimiento del proyecto y resultados.
- Apoyo en la preparación de la memoria y la defensa del TFG.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma:

Burgos, a 24 de mayo de 2017

Fdo. Javier López Robles

Fdo. Gonzalo Sacristán Pérez-Minayo



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Nuevos sensores poliméricos híbridos (orgánico-inorgánicos) como kits de detección y cuantificación visual de moléculas de interés en: ciencia y tecnología de alimentos; contaminantes en diversos medios acuosos; explosivos en suelos; etc.
--------------------------	---

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Félix Clemente García García	Química Orgánica	Química	fegarcia@ubu.es
M. Asunción Muñoz Santamaría	Química Inorgánica		amugnoz@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptor:

Diseño de materiales polímeros con características especiales. Síntesis y caracterización de los materiales. Estudio de aplicaciones relacionadas con:

- a) tecnología de membranas,
- b) sensores cromogénicos y fluorogénicos de aniones, cationes y moléculas neutras,
- c) alta resistencia mecánica y térmica,
- d) alta absorción de agua (hidrogeles y supergeles)

Objetivos:

Objetivos generales

- Mejorar la capacidad de búsqueda de información en bases de datos científicas y técnicas.
- Aprender a relacionar los conocimientos adquiridos con las demandas que se plantean, tanto humanísticas como técnicas y científicas.
- Conseguir que el/la estudiante aprenda autónomamente, como preludio de la formación continua y el desarrollo profesional.
- Que cada estudiante mejore el conocimiento y manejo del cálculo numérico y las herramientas informáticas y las tecnologías de la comunicación (manejo de procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, internet, etc.).
- Mejorar la capacidad de elaboración y presentación de informes. Especialmente, mejorar la capacidad de síntesis.
- Que la/el estudiante aprenda a vincular la elaboración de informes con la búsqueda de información.
- Que cada estudiante aplique con criterio los conocimientos teóricos a la práctica profesional.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- Fomentar la planificación del trabajo y su realización, individualmente o en grupo.
- Generar iniciativas para resolver problemas reales derivados de la actividad profesional.

Objetivos específicos

- Profundizar en el conocimiento de la estructura de los principales polímeros y sus métodos de preparación.
- Reconocer e interpretar la relación existente entre la estructura química de un polímero y sus propiedades.
- Valorar las posibilidades de aplicación de los polímeros sintéticos, en función de sus propiedades, sobre todo como sensores y detectores de aniones y cationes inorgánicos.

Competencias a adquirir: las recogidas en la memoria del Grado.

Contenido del programa formativo:

- Utilización de bases de datos en la búsqueda bibliográfica (WOK: Web of Knowledge, SciFinder, Scopus, espacenet, etc.)
- Diseño de nuevos materiales polímeros híbridos (orgánicos-inorgánicos) con características especiales.
- Síntesis de los polímeros: realización de las síntesis propuestas, seguimiento de las reacciones, separación y purificación de compuestos orgánicos.
- Caracterización de los materiales por métodos convencionales en Química Orgánica, Química Inorgánica y en Química Macromolecular (RMN, FTIR, Masas, etc).
- Discusión de resultados (seguimiento y evaluación continua).
- Elaboración y presentación de informes.

Bibliografía recomendada:

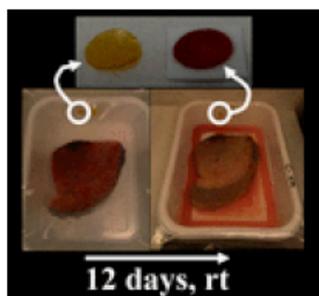
* En la web del Grupo de Polímeros de la UBU:

<http://publicationslist.org/grupodepolimeros>

Solid Polymer Substrates and Coated Fibers Containing 2,4,6-Trinitrobenzene Motifs as Smart Labels for the Visual Detection of Biogenic Amine Vapors

Dr. Jesús L. Pablos, Dr. Saúl Vallejos, Dr. Asunción Muñoz, Prof. Dr. María J. Rojo, Dr. Felipe Serna, Prof. Dr. Félix C. García and Prof. Dr. José M. García

Article first published online: 27 APR 2015 | DOI: 10.1002/chem.201501365



Is this fish fresh? Polymers containing chemically anchored trinitrobenzene motifs are exploited as colorimetric sensors for biogenic amine vapors. Tractable transparent films and coated fibers as chromogenic smart labels are reported. Therefore, the color change of these materials upon interaction/detection of volatile, amines produced in food spoilage, specifically in the deterioration of fish or meat, can be used as a visual test for food freshness.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Métodos docentes:

Trabajo dirigido: al estudiante se le plantean unos objetivos relativos a la aplicación del material, se le informa del proceso de diseño del mismo (documentación bibliográfica, relación entre la estructura y las propiedades), se le asiste en el diseño, en la síntesis y en la caracterización de los polímeros siguiendo metodologías clásicas de química orgánica, así como en la evaluación de sus propiedades y en su rendimiento en la aplicación buscada. La dirección del trabajo finaliza con el asesoramiento en la redacción de la memoria del mismo, así como en la preparación de su presentación ante el tribunal.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje:

Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 25 de mayo de 2017

Fdo.: Félix Clemente García García María Asunción Muñoz Santamaría



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Presencia y caracterización de diferentes riesgos biológicos en la cadena alimentaria
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
David Rodríguez Lázaro	Microbiología	Biotecnología y Ciencia de los alimentos	drlazaro@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	3

Descriptores:

Objetivos:

Objetivos generales

- Ganar competencias en el análisis microbiológico de los alimentos así como en la interpretación de los datos
- Ganar competencias en la caracterización más detallado de los riesgos microbiológicos más importantes en la cadena alimentaria

Objetivos específicos

Conocer y dominar las técnicas de análisis oficiales de microbiología de los alimentos

Conocer y dominar nuevas técnicas de análisis de microbiología de los alimentos

Conocer técnicas de caracterización de los riesgos microbiológicos más importantes en la cadena alimentaria

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado.**



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Contenido del programa formativo:

- Entrenamiento guiado en las técnicas a desarrollar
- Supervisión in situ una vez finalizado el entrenamiento
- Análisis en común de los resultados

Bibliografía recomendada:

Métodos docentes:

- Remisión y discusión conjunta de las normas de análisis oficiales
- Remisión y discusión conjunta de artículos científicos sobre nuevas técnicas de análisis y de caracterización de riesgos biológicos.
- Entrenamiento y supervisión in situ
- Discusión crítica conjunta de los resultados

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma:

BURGOS, 19 DE MAYO DE 2017

DAVID RODRÍGUEZ LÁZARO



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Propiedades y composición de alimentos
--------------------------	---

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Sandra M ^a Osés Gómez	Nutrición y Bromatología	Biotecnología y Ciencia de los alimentos	smoses@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	1	1

Descriptores:

- Métodos oficiales de análisis y control de calidad de distintos alimentos, incluidos los alimentos de la colmena y derivados.
- Estudio de las propiedades funcionales que pueden tener los alimentos (Ej. actividad antimicrobiana, actividad antioxidante, actividad antihipertensiva).
- Análisis de compuestos fenólicos en alimentos.
- Métodos analíticos de interés para la caracterización y alteración de los alimentos.
- Evaluación de la modificación de propiedades de un alimento mediante el uso de aditivos.

Objetivos:

Objetivos generales

- Aprender y manejar técnicas de análisis y control de calidad de alimentos.
- Conocer los principios de caracterización de alimentos.
- Saber evaluar y discutir los resultados obtenidos.

Objetivos específicos



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- Aplicar los métodos oficiales de control de calidad al análisis de los alimentos.
- Evaluar la seguridad de los alimentos.
- Investigar la composición, así como las propiedades que puede tener un alimento y sus usos potenciales en la alimentación, incluidos los productos de la colmena y sus derivados.
- Investigar los cambios que se pueden producir al someter al alimento a distintos tratamientos tecnológicos.

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado.**

Competencias Básicas: CB2, CB3, CB4

Competencias generales: G1, G2, G3, G4, G5

Competencias Transversales: T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8

Competencias Específicas: E1-A, E5-A, E1-B, E1-C, E3-C.

Contenido del programa formativo:

- Aprendizaje de las Normas de Calidad, métodos oficiales de análisis, así como de otros procedimientos analíticos no oficiales aplicables a distintos alimentos.
- Aprendizaje de técnicas analíticas potencialmente útiles para estimar propiedades nutricionales y funcionales de interés.
- Aprendizaje de técnicas analíticas potencialmente útiles para detectar adulteraciones y falsificaciones en los alimentos.

Bibliografía recomendada:

ALMED GH (2011): Antimicrobial activity of different Egyptian honeys as comparison of Saudi Arabia honey. *Research Journal of Microbiology* 6 (5), 488-495.

ALQARNI AS (2006): Influence of some protein diets on the longevity and some physiological conditions of honeybee *Apis mellifera* L. workers. *Journal of Biological Sciences* 6, 734-737.

ALVAREZ-SUAREZ JM, TULIPANI S, DÍAZ D, ESTEVEZ Y, ROMANDINI S, GIAMPIERI F, DAMIANI E, ASTOLFI P, BOMPADRE S, BATTINO M (2010): Antioxidant and antimicrobial capacity of several monofloral Cuban honeys and their correlation with color, polyphenol content and other chemical compounds. *Food and Chemical Toxicology* 48, 2490-2499.

AL-WAILI N, AL-GHAMDI A, ANSARI MJ, AL-ATTAL Y, SALOM K (2012): Synergistic effects of honey and propolis toward drug multi-resistant *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Candida albicans* isolates in single and polymicrobial cultures. *International Journal of Medical Sciences* 9 (9), 793-800.

ALZHRANI HA, ALSABEHI R, BOUKRAË L, ABDELLAH F, BELLIK Y, BAKHOTMAH BA (2012): Antibacterial and antioxidant potency of floral honeys from different botanical and geographical origins.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- AOAC (2005). Official Method of Analysis of the AOAC. 18th edition: Arlington, Virginia, USA.
- BOGDANOV S (1984): Characterization of antibacterial substances in honey. LWT 17, 74-76.
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO. Real Decreto 1049/2003 de 1 de agosto por el que se aprueba la Norma de calidad relativa a la miel. Madrid. 1993.
- BRODSCHNEIDER R, CRAILSHEIM K (2010): Nutrition and health in honey bees. Apidologie 41, 278-194.
- DEGRANDI-HOFFMAN G, SAMMATARO D, SIMONDS R (2012): Are
- DODOLOGLU A, EMSEN B (2007): Effect of supplementary feeding on honey bee colony. Journal of Applied Animal Research 32, 199-200.
- DUCAUZE CJ (2006): Fraudes alimentarios. Legislación y metodología analítica, Acribia.
- EREJUWA OO, SULAIMAN SA, AB-WAHAB MS (2014): Effect of honey and its mechanisms of action on the development and progression of cancer. Molecules 19, 2497-2522.
- ESCUREDO O, SILVA LR, VALENTÃO P, SEIJO MC, ANDRADE PB (2012): Assessing *Rubus* honey value: pollen and phenolic compounds content and antibacterial capacity. Food Chemistry 130, 671-678.
- EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY: www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_home.htm.
- FEÁS X, IGLESIAS A, RODRIGUES S, ESTEVINHO LM (2013): Effect of Erica sp. Honey against microorganisms of clinical importance: study of the factors underlying this biological activity. Molecules 18, 4233-4246.
- HART FL, FISHER HJ (1997): Análisis Modernos de los Alimentos, Acribia.
- ISLA MI, GRAIG A, ORDOÑEZ R, ZAMPINI C, SAYAGO J, BEDASCARRASBURE E, ALVAREZ A, SALOMÓN V, MALDONADO L (2011): Physico chemical and bioactive properties of honeys from Northwestern Argentina. LWT-Food Science and Technology 44, 1922-1930.
- KUJUMGIEV A, TSVETKOVA I, SERKEDJIEVA Y, BANKOVA V, CHRISTOV R, POPOV S (1999): Antibacterial, antifungal and antiviral activity of propolis of different geographic origin. Journal of Ethnopharmacology 64, 235-240.
- LEÓN-RUIZ V, GONZÁLEZ-PROTO AV, AL-HABSI N, VERA S, SAN ANDRÉS MP, JAUREGI P (2013): Antioxidant, antibacterial and ACE-inhibitory activity of four monofloral honeys in relation to their chemical composition. Food & Function 4, 1617-1624.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN: www.fao.org/index_ES.htm.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

OSÉS SM, MELGOSA L, PASCUAL-MATÉ A, FERNÁNDEZ-MUIÑO MA, SANCHO MT (2015): Design of a food product of honey and propolis. *Journal of Apicultural Research*, 54 (5), 461-467.

OSÉS SM, PASCUAL-MATÉ A, DE LA FUENTE D, DE PABLO A, FERNÁNDEZ-MUIÑO MA, SANCHO ORTIZ MT (2016): Comparison of methods to determine antibacterial activity of honey against *Staphylococcus aureus*. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 78, 29-33.

OSÉS SM, PASCUAL-MATÉ A, FERNÁNDEZ-MUIÑO MA, LÓPEZ DÍAZ TM, SANCHO ORTIZ MT (2016): Bioactive properties of honey with propolis. *Food Chemistry* 196, 1215-1223.

PÉREZ MARTÍN RA, VELA HORTIGÜELA L, LORENZO LOZANO P, ROJO CORTINA MD, LORENZO CARRETERO C (2008): In vitro antioxidant and antimicrobial activities of Spanish honeys. *International Journal of Food Properties* 11, 727-737.

SANCHO MT, PASCUAL-MATÉ A, RODRÍGUEZ MORALES EG, OSÉS SM, ESCRICHE I, PERICHE A, FERNÁNDEZ-MUIÑO MA (2016): Critical assessment of antioxidant-related parameters of honey. *International Journal of Food Science and Technology* 51, 30-36.

SHERLOCK O, DOLAN A, ATHMAN R, POWER A, GETHIN G, COWMAN S, HUMPHREYS H (2010): Comparison of the antimicrobial activity of Ulmo honey from Chile and Manuka honey against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa* 10, 47.

SILICI S, SAGDIC O, EKICI L (2010): Total phenolic content, antiradical, antioxidant and antimicrobial activities of Rhododendron honeys. *Food Chemistry* 121, 238-243.

VALCÁRCEL M, LUQUE DE CASTRO, MD (1988): *Automatic Methods of Analysis*. Elsevier.

VIUDA-MARTOS M, RUIZ-NAVAJAS Y, FERNÁNDEZ-LÓPEZ J, PÉREZ-ÁLVAREZ JA (2008): Functional properties of honey, propolis, and royal jelly. *Journal of Food Science* 73 (9), R117-R124.

VOIDAROU C, ALEXOPOULOS A, PLESSAS S, KARAPANOU A, MANTZOURANI I, STAVROPOULOU E, FOTOU K, TZORA A, SKOUFOS I, BEZIRTZOGLU E (2011): Antibacterial activity of different honeys against pathogenic bacteria. *Anaerobe* 1-5.

Métodos docentes:

En un principio experimentales. En caso de que no exista disponibilidad por parte del alumno se realizará una revisión bibliográfica sobre el mismo tema.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación



**TRABAJOS FIN DE GRADO
GRADO EN CyTA
FACULTAD DE CIENCIAS**

de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma:

Burgos, 26 de Mayo de 2017

Dra. Sandra M^a Osés Gómez



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno
TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de Alimentos
------------------	-----------------------------------

Tema del Trabajo:	Tecnologías con membranas en la industria biotecnológica: formulación, caracterización y separación de compuestos
--------------------------	--

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
José Manuel Benito Moreno	Ingeniería Química	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	jmbmoreno@ubu.es
María Isabel Escudero Barbero	Ingeniería Química	Biotecnología y Ciencia de los Alimentos	iescuder@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	<i>CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>	<i>CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.</i>
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptores: Microfiltración, ultrafiltración, nanofiltración, membranas, compuestos bioactivos, formulación, separación, recuperación.

Objetivos:

Objetivos generales

- Iniciar al alumno en tareas de investigación y en la aplicación del método científico.
- Mejorar la capacidad de búsqueda de información y el manejo de las bases de datos
- Familiarizarse con los procedimientos del trabajo en el laboratorio de Ingeniería Química.
- Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo de la investigación propuesta.
- Desarrollar el aprendizaje autónomo, fomentando la planificación del trabajo y su realización individual o en grupo.
- Interpretar los resultados experimentales obtenidos y realizar un análisis crítico de los mismos.



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

- Comunicar los resultados obtenidos mediante la elaboración y presentación de un informe, utilizando con propiedad el lenguaje científico y aplicando los criterios utilizados en revistas internacionales del campo de investigación propuesto.

Objetivos específicos

- Aplicación de los procesos con membranas para la formulación, caracterización, separación y/o recuperación de compuestos de interés de la industria biotecnológica y alimentaria.
- Investigar el efecto de la composición del medio sobre el proceso de separación con membranas y seleccionar las condiciones de operación y el tipo y umbral de corte de la membrana.
- Aplicar diferentes técnicas analíticas (difracción láser, cromatografía, espectroscopía, absorción atómica) para el análisis y caracterización de las corrientes de alimentación, permeado y concentrado.

Competencias a adquirir: las recogidas en la **memoria del Grado**.

Contenido del programa formativo:

- Búsqueda bibliográfica utilizando las bases de datos disponibles en la UBU.
- Trabajo en el laboratorio: utilización de plantas piloto y de equipos analíticos.
- Análisis y discusión de resultados experimentales: seguimiento y evaluación continua.
- Elaboración y presentación de informe final.

Bibliografía recomendada:

- H. Strathmann, L. Giorno, E. Drioli, *An Introduction to Membrane Science and Technology*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Institute on Membrane Technology, CNR-ITM, University of Calabria, Rende (2006).
- M. Mulder, *Basic Principles of Membrane Technology*, 2nd Ed., Kluwer Academic Publishers, Dordrecht (2003).
- A.I. Schäfer, *Natural Organics Removal using Membranes*, Technomic, Lancaster (2001)
- W.C. McGregor, *Membrane Separations in Biotechnology*, Marcel Dekker, New York (1986).
- A.B. Koltuniewicz, E. Drioli, *Membranes in Clean Technologies: Theory and Practice*. Vols. 1 and 2, Wiley-VCH, Weinheim (2008).
- N.N. Li, A.G. Fane, W.S.W. Ho, T. Matsuura, *Advanced Membrane Technology and Applications*, John Wiley & Sons, Inc., New York (2008).
- Revistas científicas disponibles en las bases de datos de la Universidad de Burgos

Métodos docentes:

Tutorización permanente: dirección, supervisión y evaluación del trabajo diario realizado por el alumno. Asesoramiento en la interpretación de los resultados obtenidos y en la elaboración y presentación del informe final.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje: Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del



TRABAJOS FIN DE GRADO GRADO EN CyTA FACULTAD DE CIENCIAS

Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma: 25/05/2017

Fdo.: M^a. Isabel Escudero Barbero

Fdo.: José Manuel Benito Moreno



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

TFG QUÍMICA: 18 créditos \equiv 450 h de trabajo del alumno

TFG CyTA: 12 créditos \equiv 300 h de trabajo del alumno

Grado en:	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
------------------	---------------------------------------

Tema del Trabajo:	Tratamiento y valorización de aguas con elevado contenido en aceites y grasas mediante biorreactores anaerobios de membranas
--------------------------	---

<i>Profesor/es que oferta/n el trabajo*</i>			
<i>Profesores</i>	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Correo electrónico</i>
Victorino Diez Blanco	Ingeniería Química	Biotecnol y C Alim	vdiezb@ubu.es

*Máximo dos profesores por oferta.

	CASO 1: La oferta total de plazas es superior a dos veces la posible demanda de alumnos → 2 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.	CASO 2: La oferta total de plazas es inferior a dos veces la posible demanda de alumnos → 3 TFGs por Profesor y Grado. La cotutorización se contabiliza como 1/2 TFG.
Nº máximo de alumnos a dirigir en este tema (Como mínimo igual al número de tutores de la línea)	2	2

Descriptores:

Biorreactores anaerobios de membrana (AnMBR), Industrias alimentarias con vertidos de aceites y grasas, Resistencia a la filtración, Control del ensuciamiento

Objetivos:

Objetivos generales

Los Trabajos de Fin de Grado que se ofertan se enmarcan en el Proyecto Europeo LIFE+WOGAnMBR coordinado por la Universidad de Burgos:

- Aplicación de la tecnología de membranas a la valorización energética de aguas residuales con elevado contenido en aceites y grasas mediante digestión anaerobia.
- Optimización del proceso basado en la caracterización de los materiales que provocan el ensuciamiento.

Objetivos específicos

- Desarrollo de una metodología normalizada para la evaluación de los efectos del ensuciamiento
- Puesta a punto de la metodología de caracterización química del ensuciamiento
- Determinar el efecto de la concentración de aceites y grasas sobre el ensuciamiento, y efecto del pH, alcalinidad y concentración de otros componentes
- Determinar la relación entre la composición química y las resistencias parciales a la filtración
- Evaluar la incidencia de los ciclos de filtración-contralavado en el desarrollo del ensuciamiento irreversible



TRABAJOS FIN DE GRADO

GRADO EN CyTA

FACULTAD DE CIENCIAS

Competencias a adquirir: las recogidas en la memoria del Grado.

T1- T9, G1, G7, E2-C, E4-C

Contenido del programa formativo:

Aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos de diferentes campos de la biotecnología, a un problema real de tratamiento y valorización de biorresiduos de la industria alimentaria.

Bibliografía recomendada:

- Judd, S., Judd C.; The MBR Book: Principles and Applications of Membrane Bioreactors for Water and Wastewater Treatment nc. Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse. Elsevier. 2nd Ed. 2011.
- Journal of Membrane Science, Chemical Engineering Journal y otras revistas científicas disponibles en las bases de datos de la Universidad de Burgos

Métodos docentes:

Planteamiento de las hipótesis de partida y planificación del trabajo experimental

Realización de los ensayos de laboratorio sobre membranas semi-industriales de un AnMBR.

Interpretación y discusión de los resultados

Elaboración de la memoria final.

Métodos y criterios de evaluación del aprendizaje:

Según la normativa aprobada en Junta de Facultad del 29/11/2013 "*Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias para la gestión de la asignatura Trabajo de Fin de Grado*", modificada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UBU de 28 de marzo de 2014 sobre la matrícula y calificación de los Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster (publicado en el BOCyL del 14 de abril de 2014).

Idioma: Parte de la defensa y de la memoria debe de ser en Inglés.

Fecha y firma:

14 de mayo de 2015

Fdo.: Victorino Diez Blanco

Fdo.: M. Olga Ruiz Pérez