|  |  |
| --- | --- |
|  | Máster Universitario en Biotecnología  Facultad de Ciencias  E-mail: ciencias@uca.es |

Ficha de asignatura 2017-2018

|  |
| --- |
| **DATOS DE ASIGNATURA**  **MICROORGANISMOS DE INTERÉS BIOTECNOLÓGICO EN AGROALIMENTACIÓN** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Código | **270009** | |  |  |
| Asignatura | **MICROORGANISMOS DE INTERÉS BIOTECNOLÓGICO EN AGROALIMENTACIÓN** | | Créditos teóricos | **3** |
| Título: | **Máster en Biotecnología** | | Créditos Prácticos | **1** |
| Módulo | **OPTATIVO** | | Créditos ECTS totales 4 | **4** |
| Materia | **AGROALIMENTACIÓN** | | Tipo | **OPTATIVA** |
| Departamento | | **BIOMEDICINA, BIOTECNOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA** | Modalidad: | **PRESENCIAL** |
| Semestre | **1º** | | Curso | **2017-2018** |

**Requisitos previos y recomendaciones**

Requisitos previos

|  |
| --- |
| Los propios para el acceso al Máster en Biotecnología |

Recomendaciones

|  |
| --- |
| No hay recomendaciones para esta asignatura |

**Profesorado**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Apellidos | Categoría | Coordinador |
| Jesús Manuel | Cantoral Fernández | CU | X |
| Maria | Carbú Espinosa de los Monteros | PCD |  |
| Carlos | Garrido Crespo | PAD |  |
| Gustavo | Cordero Bueso | PSI |  |

**Competencias**

*(cumplimentar según Memoria del Máster)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificador | Competencia | Tipo |
| CB6 | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. | Básica |
| CB7 | Utilizar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. | Básica |
| CB8 | Integrar los conocimientos adquiridos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. | Básica |
| CB9 | Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. | Básica |
| CB10 | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. | Básica |
| CG1 | Poseer los conocimientos, habilidades y actitudes que posibilitan la comprensión de nuevas teorías, interpretaciones, métodos y técnicas dentro de los diferentes campos disciplinares, conducentes a satisfacer de manera óptima las exigencias profesionales. | General |
| CG2 | Demostrar una buena capacidad de acceder por búsquedas electrónicas en bases de datos a la literatura científico-técnica. | General |
| CT1 | Utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo. | Transversal |
| CT2 | Actuar según principios de carácter universal que se basan en el valor de la persona y se dirigen a su pleno desarrollo. | Transversal |
| CE2 | Demostrar una buena capacidad de comprender y criticar la literatura científica relacionada con la Biotecnología. | Específica |
| CE12 | Reconocer los principales microorganismos con potencial biotecnológico en el ámbito industrial agroalimentario | Específica |
| CE13 | Describir y diferenciar los microorganismos, así como la diversidad de metabolismo presente en ellos y sus posibilidades de aprovechamiento biotecnológico | Específica |
| CAO1 | Conocer los principales desafíos de la alimentación y el desarrollo sostenible, así como la potencialidad y la respuesta aplicada que aportan los conocimientos y actividades biotecnológicas. | Optativa |

**Resultados del aprendizaje**

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador | Resultado |
| R1 | Reconocer los principales tipos de microorganismos con potencial biotecnológico, así como las bases moleculares para optimizar la producción industrial en agroalimentación |
| R2 | Evaluar, predecir y controlar la actividad microbiana en alimentos fermentados y en la elaboración de nuevos productos |
| R3 | Conocer las técnicas y metodologías más avanzadas para poder modelar adecuadamente los procesos microbianos y enzimáticos. Seleccionar microorganismos susceptibles de ser empleados en la elaboración de nuevos alimentos |

**Actividades formativas**

*(cumplimentar según Memoria del Máster)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Actividad formativa | Horas | Grupo | Detalle | Competencias a desarrollar |
| 1 | 16 | 1 | Clases Teóricas |  |
| 2 | 8 | 1 | Clases Prácticas |  |
| 3 | 8 | 1 | Seminarios |  |
| 6 | 66 | 1 | Trabajo Autónomo del estudiante |  |
| 7 | 2 | 1 | Actividades de evaluación y autoevaluación |  |

Total de actividades formativas de docencia presencial: 34 horas

Total de otras actividades: 66 horas

Total de la asignatura: 100 horas

**Sistema de evaluación**

Criterios generales de evaluación

|  |
| --- |
| Se tendrá en cuenta la adquisición de competencias a través de las diversas actividades de evaluación.  - Se valorará la asistencia a clase, la capacidad de integración de la información recibida, la coherencia en los argumentos, la claridad, la corrección y la concreción en las respuestas a las cuestiones planteadas sobre el contenido teórico-práctico de la asignatura  - Se valorará la adecuación de las respuestas a las cuestiones planteadas, en cualquiera de las técnicas o instrumentos utilizados, la capacidad de integración de la información y de coherencia en los argumentos.  - Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte). Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten |

Procedimientos de evaluación *(cumplimentar según Memoria del Máster)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tarea/actividad | Medios, técnicas e instrumentos | Evaluador/es | Competencias a evaluar |
| T1.- Realización de prueba teórica de conocimientos de la materia | Realización de una prueba escrita que constará de preguntas cortas tipo test y preguntas a desarrollar. | Profesor | CB6 – CB7 – CB8 - CB9 – CB10 – CG1 - CE12 – CE13 - CAO1 |
| T2.- Realización de Prácticas de Laboratorio y Elaboración de una memoria de resultados. | - Se controlará la asistencia a las prácticas mediante una Lista de Control de Asistencia.  - Rubrica de laboratorio: Se realizará el seguimiento del trabajo del alumno durante la realización de prácticas de laboratorio.  - Se valorará la calidad de presentación y los resultados mediante la memoria de prácticas presentada por los alumnos. | Profesor | CG2 – CT1 – CT2 – CE12 – CE13 - CAO1 |
| T3.- Realización del seminario y desarrollo de las actividades académicamente dirigidas | Desarrollo de un trabajo escrito con posibilidad de presentación oral. Realización de actividades académicamente dirigidas que se evaluarán mediante la presentación escritas con la resolución a las tareas planteadas durante el curso | Profesor | CG2 – CT1 – CT2 - CE2 – CE12 – CE13 - CAO1 |
| T4.- Asistencia a las clases | Seguimiento de la asistencia a clase teórica de los alumnos | Profesor | CB6 – CB7 – CB8 - CB9 – CB10 – CG1 – CG2 – CT1 – CT2 - CE2 - CE12 – CE13 - CAO1 |

Procedimiento de calificación *(cumplimentar según Memoria del Máster)*

|  |
| --- |
| La nota de la asignatura se calculará, siendo la nota final distribuida según los siguientes porcentajes según las Tareas anteriormente indicadas:  T1 .........50%  T2+T3+T4 ...50%  Criterios específicos:  1.- La nota mínima en el Examen Teórico (T1) es un 5,00. Es totalmente necesario alcanzar dicha puntuación para poder hacer media con el resto de actividades T2, T3 y T4. En caso de no alcanzar dicha nota, no se realizaría la media y la asignatura se encontraría suspensa.  2.- En caso de realizar la media con todas las actividades. La nota final global debe de alcanzar un valor de 5,00 como mínimo para poder aprobar la asignatura.  3.- La asistencia a las Prácticas de Laboratorio es requisito obligatorio para poder aprobar la asignatura.  4.- En caso de falta a las Prácticas de Laboratorio, aun habiendo entregado la memoria de resultados, no podrá aprobarse la asignatura en 1ª Convocatoria.  5.- Para convocatorias sucesivas (2ª, 3ª o posterior), será obligatorio superar un examen escrito sobre el contenido del desarrollo de las prácticas y la entrega de la memoria de resultados o trabajo sobre la temática, sin lo cual no podrá superarse la asignatura. |

**Descripción de contenidos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción de contenidos** | **Competencias relacionadas** | **Resultados del aprendizaje relacionados** |
| TEMA 1.- Agrolimentación y Microbiología | CB6 – CB7 – CB8 - CB9 – CB10 – CG1 – CG2 – CT1 – CT2 - CE2 - CE12 – CE13 - CAO1 | R1 – R2 – R3 |
| TEMA 2.- Principales Microorganismos de interés en Agroalimentación | CB6 – CB7 – CB8 - CB9 – CB10 – CG1 – CG2 – CT1 – CT2 - CE2 - CE12 – CE13 - CAO1 | R1 – R2 – R3 |
| TEMA 3.- Fermentaciones Industriales I | CB6 – CB7 – CB8 - CB9 – CB10 – CG1 – CG2 – CT1 – CT2 - CE2 - CE12 – CE13 - CAO1 | R1 – R2 – R3 |
| TEMA 4.- Seguridad Alimentaria | CB6 – CB7 – CB8 - CB9 – CB10 – CG1 – CG2 – CT1 – CT2 - CE2 - CE12 – CE13 - CAO1 | R1 – R2 – R3 |
| TEMA 5.- Microoganismos autoctonos | CB6 – CB7 – CB8 - CB9 – CB10 – CG1 – CG2 – CT1 – CT2 - CE2 - CE12 – CE13 - CAO1 | R1 – R2 – R3 |
| TEMA 8.- Métodos moleculares aplicados a la agroalimentación: seguimiento de microorganismos y mejora de cepas. | CB6 – CB7 – CB8 - CB9 – CB10 – CG1 – CG2 – CT1 – CT2 - CE2 - CE12 – CE13 - CAO1 | R1 – R2 – R3 |
| TEMA 9.- Desafíos en Agroliamentación y Desarrollo Sostenible. | CB6 – CB7 – CB8 - CB9 – CB10 – CG1 – CG2 – CT1 – CT2 - CE2 - CE12 – CE13 - CAO1 | R1 – R2 – R3 |
| Prácticas de Laboratorio:   * Control y Seguimiento de Fermentaciones. * Detección e Identificación Molecular de Microorganismos de interés en Agroalimentación. | CB6 – CB7 – CB8 - CB9 – CB10 – CG1 – CG2 – CT1 – CT2 - CE2 - CE12 – CE13 - CAO1 | R1 – R2 – R3 |

**Bibliografía y fuentes electrónicas**

Bibliografía básica

|  |
| --- |
| * Brock. Biología de los Microorganismos. 2015. 14ª Edición. Madigan M.T., Martinico J.M., Parker J. Prentice Hall Iberia. Madrid. * Microbiología. 2009. L.M. Prescott. J.P. Harley. D.A. Kleyn. 7ª Edición. McGraw-Hill Interamericana. * Introducción a la Microbiología. 2007. Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. Editorial Médica Panamericana. www.medicapanamericana.com * Introducción a la Microbiología. Volumen I y II. 1998. J.L. Ingraham, C.A. Ingraham. Reverté. Barcelona. * Introducción a la Biotecnología. 2010. William J. Thieman, Michael A. Palladino. Pearson. Madrid * Biotecnología para principiantes. 2008. Reinhard Renneberg. Editorial Reverté. Barcelona. * Manual práctico de Microbiología. 2005. R. Díaz, C. Gamazo I. López-Goñi. Masson. Barcelona. 3ª Edición. * Microbiolgy. A Laboratory Manual. J.G. Cappuccino, N. Sherman. The Benjamin/Cummings P.C.,  IncCalifornia (USA). 2013. 10 Edición * Introducción a la Microbiología moderna de los alimentos. R.G. Board. Acribia. Zaragoza. 1988 * Microbiología alimentaria. Metodología analítica para alimentos y bebidas. M.R. Pascul, V. Calderón. Diaz de Santos. Madrid. 1999 * Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. 2ª Edición. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza (España). 2000 * Microbiología Enológica. Fundamentos de vinificación. J.A. Suárez Lepe, B. Iñigo Leal. |

Bibliografía específica

|  |
| --- |
| * Microbial Biotechnology: Fundamentals of Applied Microbiology. 1995. A.N. Glazer, H. Nikaido. W.H. Freeman and Company. * Molecular Microbiolgy. 1998. S. Busby, C.M. Thomas, N.L. Brown. Springer. * Microbiología ambiental. 1989. W.D. Grant, P.E. Long. Acribia. * Handbook of microbiological reagents. 1998. R.M. Atlas. Springer * Molecular genetics of bacteria. 1998. J.W. Dale. Wiley-VCH. * Electron Microscopy in Microbiology. 1998. A. Holzenburg, M. Hoppert. Bios Sciencetific. Publishers. Oxford. U.K. * Photographic Atlas for the Microbiology Laboratory. 1996. B.E. Pierce, M.J. Leboffe. Bios Sciencetific. Publishers. Oxford U.K. |

Bibliografía ampliación

|  |
| --- |
|  |

**Comentarios/observaciones adicionales**

|  |
| --- |
| -- |

**Mecanismos de control y seguimiento**

|  |
| --- |
| - Encuestas de satisfacción realizadas por el alumnado  - Reuniones de Coordinación del Profesorado |