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

Ficha de asignatura 2017-2018

|  |
| --- |
| **DATOS DE ASIGNATURA** Técnicas moleculares para la modificación de la expresión de proteínas |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Código |  | |  |  |
| Asignatura | Técnicas moleculares para la modificación de la expresión de proteínas | | Créditos teóricos 2 |  |
| Título: | Máster en Biotecnología | | Créditos Prácticos 2 |  |
| Módulo | Optativo | | Créditos ECTS totales 4 |  |
| Materia |  | | Tipo |  |
| Departamento | | Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública | Modalidad: PRESENCIAL |  |
| Semestre | Primero | | Curso |  |

**Requisitos previos y recomendaciones**

Requisitos previos

|  |
| --- |
| * Los propios de acceso al Master |

Recomendaciones

|  |
| --- |
| Se recomienda haber cursado titulaciones de grado con contenido en Bioquímica y Biología Molecular. Esta asignatura es complementaria a la asignatura de “Producción de Proteínas recombinantes y de interés en la industria”y la de “Ingeniería Metabólica”. |

**Profesorado**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Apellidos | Categoría | Coordinador |
| Jorge | Bolívar Pérez | Profesor Titular | SI |
| Almudena | González Rovira | Profesora Sustituta Interina |  |
| Agueda Jimena | Martín Robles | Profesora Sustituta Interina |  |
| MªCarmen | Durán Ruiz | Profesora Ayudante Doctor |  |

**Competencias**

*(cumplimentar según Memoria del Máster)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificador | Competencia | Tipo |
| 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 | Básica |
| CG2 | Demostrar una buena capacidad de acceder por búsquedas electrónicas en bases de datos a la literatura científico-técnica | Básica |
| 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 |
| CB9 | Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que la sustentan a públicos especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades | Básica |
| 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 |
| CE03 | Aplicar aspectos avanzados de la metodología analítica para la identificación y cuantificación biomolecular | Específica |
| CE04 | Emplear correctamente la metodología científico-técnica de uso común en biotecnología para la resolución de problemas | Específica |
| CE14 | Diseñar estrategias que permitan modular la expresión de proteínas en organismos procariotas-eucariotas | Específica |
| CE15 | Diseñar ensayos funcionales que validen los cambios de expresión de proteínas | Específica |

**Resultados del aprendizaje**

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador | Resultado |
| R1 | Conocer los puntos críticos de control y posibles dianas de regulación y/o modificación del proceso de la expresión de proteínas. |
| R2 | Conocer las técnicas de transfección en sistemas eucariotas y la potencialidad de los diferentes tipos de vectores de expresión para seleccionar las herramientas adecuadas según el diseño experimental. |
| R3 | Conocer los distintos tipos de RNA interferentes y su diseño, ventajas e inconvenientes con respecto a otras técnicas de modificación de la expresión génica |
| R4 | Comprender los diversos mecanismos de reparación del ADN |
| R5 | Identificar las técnicas disponibles en la actualidad para el editado del genoma, entre ellas la tecnologías TALEN y CRISPR-Cas9 |
| R6 | Conocer las técnicas y estrategias para la detección y análisis funcional de proteínas. |
| R7 | Diseñar ensayos que validen los cambios de expresión de proteínas. |
| R8 | Conocer las técnicas existentes y herramientas bioinformáticas para la cuantificación de la expresión de proteínas. |

**Actividades formativas**

*(cumplimentar según Memoria del Máster)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Actividad formativa | Horas | Grupo | Detalle | Competencias a desarrollar |
| Clases teóricas | 16 | Único | Presencial | Todas |
| Clases prácticas | 10 | Único | Presencial | Todas |
| Seminarios | 6 | Único | Presencial | Todas |
| Trabajo autónomo del estudiante | 68 |  | No presencial | CG2, CT1, CE03, CE04, CE14, CE15 |
|  |  |  |  |  |

Total de actividades formativas de docencia presencial: 32

Total de otras actividades: 68

Total de la asignatura: 100

**Sistema de evaluación**

Criterios generales de evaluación

|  |
| --- |
| La adquisición de competencias se llevará a cabo mediante un procedimiento de evaluación continua y calificación del trabajo personal, con actividades a lo largo del desarrollo de la asignatura. |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tarea/actividad | Medios, técnicas e instrumentos | Evaluador/es | Competencias a evaluar |
| Presentación de trabajos y actividades |  | Profesor | Todas |
| Realización de examen final |  | Profesor | Todas |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Presentación de trabajos y actividades | 30% | 60% |
| Pruebas escritas | 40% | 70% |

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

|  |
| --- |
| La calificación consiste en: - Presentación de trabajos y actividades: 30-60 % - Pruebas escritas: 40-70 % Los alumnos que no sigan un procedimiento de evaluación continua, realizarán el examen final de la asignatura. Para superar la asignatura será necesario obtener una puntuación mínima de 4 puntos sobre 10, en cada una de las partes de la asignatura. |
| Aquellos alumnos que lo deseen podrán solicitar una evaluación global de la asignatura, en las convocatorias extraordinarias, de acuerdo al protocolo que tenga el centro. |

**Descripción de contenidos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Descripción de contenidos | Competencias relacionadas | Resultados del aprendizaje |
| -Estrategias de control en la expresión de proteínas en las distintas etapas. Vectores inducibles y no inducibles. Técnicas de transfección.  -Expresión de proteínas mediante transfección transitoria o estable.  -Estrategias de disminución de la función génica mediante eliminación específica de la traducción: RNA interferente  -Estrategias de edición del ADN. Reparación homóloga y reparación mediante NHEJ. Zinc-finger nucleasas, TALEN y CRISPR-Cas9  -Análisis funcional de proteínas mediante microscopía confocal, citometría de flujo, ensayos de afinidad y otros ensayos.  -Cuantificación de la expresión de proteínas mediante Qpcr, western blot, ELISA, técnicas basadas en espectrometría de masas, entre otros.  -Herramientas bioinformáticas de análisis de la función proteica. | TODOS | todos |

**Bibliografía y fuentes electrónicas**

Bibliografía básica

|  |
| --- |
| * Biochemistry. 5th Edition. Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L. New Yor: W H Freeman; 2002. * Culture of Animal Cells. 6th Edition. R. Ian Freshney. Wiley-Blackwell; 2010. * Molecular Cell Biology. 4th edition. Lodish H, Berk A, Zipursky SL, et al. New York: W. H. Freeman; 2000. |

Bibliografía específica

|  |
| --- |
| * Artículos científicos y/o guías que se irán aportando al alumnado durante las impartición de las clases teóricas y prácticas.. |

Bibliografía ampliación

|  |
| --- |
| * Artículos científicos y/o guías que se irán aportando al alumnado durante las clases. |

**Comentarios/observaciones adicionales**

|  |
| --- |
|  |

**Mecanismos de control y seguimiento**

|  |
| --- |
|  |