Facultad de Medicina

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M7 - Microbiología Molecular y Celular

Máster Universitario en Biología Molecular y Biomedicina
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2018-2019

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Biología Molecular y Biomedicina			Tipología y Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Medicina				
Módulo / materia	MÓDULO ASIGNATURAS OPTATIVAS				
Código y denominación	M7 - Microbiología Molecular y Celular				
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. BIOLOGIA MOLECULAR
Profesor responsable	FELIX JAVIER SANGARI GARCIA
E-mail	felix.sangari@unican.es
Número despacho	Facultad de Medicina. Planta: + 1. DESP FELIX SANGARI GARCIA (1118)
Otros profesores	JESUS AGÜERO BALBIN JUAN MARIA GARCIA LOBO ASUNCION SEOANE SEOANE MANUEL IGNACIO GONZALEZ-CARRERO LOPEZ MATXALEN LLOSA BLAS MARÍA CRUZ RODRÍGUEZ GONZÁLEZ GABRIEL MONCALIAN MONTES MARIA JESUS LUCAS GAY RAUL FERNANDEZ LOPEZ IÑIGO CASAFONT PARRA MAGDALENA MARIA FOLTMAN ALAIN ANTONIO OCAMPO SOSA MARTA ROBLEDO GARRIDO

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

El alumno debe tener un conocimiento básico de la Microbiología, impartido en cualquier licenciatura relacionada con las Ciencias de la Salud.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Conocimiento actualizado de las áreas más activas de la Biología Molecular y la Biomedicina.
Experiencia de trabajo en un laboratorio de investigación en el área.
Capacidad para comenzar el trabajo experimental conducente al doctorado.
Competencias Específicas
Capacidad para comprender y, a nivel básico, evaluar críticamente un artículo de investigación en las áreas objeto del Máster.
Capacidad para integrarse en una empresa biomédica biotecnológica como titulado superior.
Capacidad para iniciar una tesis doctoral.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- - Capacidad para leer e interpretar los trabajos científicos de Microbiología Molecular y Celular.
- - Conocimiento de los principales mecanismos moleculares que determinan la infección de hospedadores por parte de diferentes microorganismos, así como su virulencia
- - Conocimiento de los últimos avances en métodos de diagnóstico molecular, así como de los mecanismos de resistencia bacteriana a los antibióticos.

4. OBJETIVOS
E1. Conocer los avances más recientes del conocimiento en el área de la Microbiología E2. Conocer las tecnologías disponibles y su aplicabilidad al campo de la investigación en Microbiología E3. Ser capaz de plantear y abordar un tema de investigación en el campo de la Microbiología T1. Lectura y utilización de trabajos de investigación en inglés T2. Análisis y discusión crítica de trabajos de investigación T3. Presentación oral, elaboración y uso de materiales audiovisuales

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	40
- Prácticas en Aula (PA)	5
- Prácticas de Laboratorio (PL)	
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	45
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	10
Total actividades presenciales (A+B)	55
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	70
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	70
HORAS TOTALES	125

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS	TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Tema 1. Replicación y Transcripción en bacterias Tema 2. Plasticidad del genoma bacteriano. Recombinación general y sitio-específica. Integrones. Trasposición. Trasposones. Tema 3. Transferencia genética horizontal. Conjugación bacteriana y plásmidos. Mecanismos de defensa frente al ADN exógeno. Sistema CRISPR/Cas. Tema 4. Secuenciación masiva. Tecnologías. Métodos. Análisis de biodiversidad: 16S profiling, metabarcoding. Tema 5. Secuenciación de genomas bacterianos, ensamblaje, anotación. Metagenomas. Tema 6. Regulación mediada por RNAs no codificantes en bacterias. Sesión práctica (Aula de ordenadores): Uso de Artemis. Instalación, descarga de genomas. Funciones. Anotación. ACT. Aplicaciones genómicas y transcriptómicas. La suite Blast+. Tema 7. Adherencia bacteriana y Biofilms. Tema 8. Sistemas de Secreción Bacterianos. Tema 9. Técnicas de microscopía en Microbiología Molecular y Celular. Tema 10. Estudio de las interacciones moleculares bacteria-planta. Tema 11. Estudio y aprovechamiento clínico de los mecanismos de la división celular en Saccharomyces cerevisiae. (This class will be in English). Tema 12. Estudio y diseño de nuevas estrategias antimicrobianas. Tema 13. Diagnóstico microbiológico molecular. Comparación con métodos tradicionales. Tema 14. Tipado molecular de microorganismos de interés clínico. Tema 15. Resistencia a antibióticos Determinación de la susceptibilidad en el laboratorio clínico. Problemas clínicos más serios derivados de la resistencia. Tema 16. Microbiología no convencional.	40,00	5,00	0,00	0,00	6,00	4,00	0,00	70,00	0,00	0,00	2

TOTAL DE HORAS	40,00	5,00	0,00	0,00	6,00	4,00	0,00	70,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.											

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Asistencia y participación en clase	Otros	No	Sí	70,00

Calif. mínima	0,00
Duración	Evaluación contínua
Fecha realización	Noviembre 2018
Condiciones recuperación	Realización de un trabajo asignado por el profesor de la clase perdida
Observaciones	La falta de asistencia a una clase se penalizará con 0.5 puntos sobre la nota final, y para aprobar el curso no se podrá faltar a más de dos clases. Las ausencias justificadas serán recuperables mediante la realización de un trabajo a criterio del profesor responsable de la asignatura.

Presentación oral o póster	Examen oral	Sí	No	30,00

Calif. mínima	0,00
Duración	4 horas
Fecha realización	Último día del curso
Condiciones recuperación	
Observaciones	A cada estudiante se asignará el primer día de clase un tema , sobre el que elaborará el trabajo que defenderá en la sesión de evaluación final. También tendrá que presentar una memoria de unas 5 páginas (unas 2000 palabras) que recoja el contenido del trabajo. A cada estudiante se le asignará un profesor-tutor a efectos de supervisar y asistir en la preparación de este trabajo. Los temas se asignarán a los estudiantes por sorteo el primer día de clase. Según el número de alumnos se llevará a cabo una presentación oral (hasta 12 alumnos), o una presentación en formato póster (más de 12 alumnos), con la posibilidad de subirlos como entradas de un blog sobre Microbiología Molecular y Celular.

TOTAL	100,00

Observaciones

La asistencia a la sesión de evaluación final (presentación oral o póster) y a la sesión práctica es obligatoria y necesaria para superar el curso.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- Methods for General and Molecular Microbiology, 3rd Edition. CA Redy et al, eds. ASM Press, 2007
- Bacterial Pathogenesis. Pascale Cossart, Stanley Maloy, eds. CSH Laboratory Press, 2014
- Molecular Microbiology: Diagnostic Principles and Practice, 2 Edition. Editor in Chief: David H. Persing. ASM Press. 2010
- Molecular Genetics of Bacteria, 4th Edition. Larry Snyder, Joseph E. Peters, Tina M. Henkin, Wendy Champness. ASM Press, Washington DC. 2013
- Mobile DNA III (3rd edition), Nancy L. Craig (Editor).ASM Press, Washington DC. 2015
- Next-Generation DNA Sequencing Informatics, 2nd Edition. Stuart M. Brown, Ed.CSH Laboratory Press, 2015

Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Artemis				
Blast suite				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☑ Comprensión escrita
- ☑ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones

Los artículos científicos que se estudian en el curso están escritos en inglés.
Una de las clases de este año será impartida en inglés.
La presentación final podrá hacerse en castellano o en inglés, en cuyo caso se valorará positivamente.