



Asignatura: Microorganismos patógenos emergentes y re-emergentes
Código: 18583
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Médico
Nivel: Grado
Tipo: Formación optativa
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso académico: 2018-19

ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

Microorganismos patógenos emergentes y re-emergentes

1.1. Código / **Course number**

18583

1.2. Materia / **Content area**

OPTATIVA

1.3. Tipo / **Course type**

Formación OPTATIVA / [Elective subject](#)

1.4. Nivel / **Course level**

Grado / [Bachelor \(first cycle\)](#)

1.5. Curso / **Year**

Segundo / [Second](#)

1.6. Semestre / **Semester**

Primero / [First](#)

1.7. Idioma de impartición/**Imparting language**

Español / [Spanish](#)

1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

Son recomendables los conocimientos generales de Biología, Bioquímica y Fisiología. Se recomienda también disponer de un nivel de inglés que permita al alumno leer bibliografía de consulta.

Es muy recomendable que el alumno haya cursado la asignatura de Microbiología y Parasitología para una mejor comprensión de los contenidos de la asignatura.



Asignatura: Microorganismos patógenos emergentes y re-emergentes
Código: 18583
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Médico
Nivel: Grado
Tipo: Formación optativa
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso académico: 2018-19

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

Asistencia obligatoria en al menos un 75% a la parte teórica y un 90% a la parte práctica.

1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

María del Carmen Menéndez (Coordinadora)	Departamento: Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Facultad: Medicina Despacho: D20 Teléfono: +34 91 4975491 E-mail: carmen.menendez@uam.es Horario de atención al alumno: previa cita concertada
María Jesús García	Departamento: Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Facultad: Medicina Despacho: D17 Teléfono: +34 91 4972753 E-mail: mariaj.garcia@uam.es Horario de atención al alumno: previa cita concertada
Rafael Martínez	Departamento: Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Facultad: Medicina Despacho: D19 Teléfono: +34 91 4975311 E-mail: rafael.martinez@uam.es Horario de atención al alumno: previa cita concertada
Teresa Alarcón	Departamento: Medicina Preventiva Salud Pública y Microbiología Facultad: Medicina Despacho: Servicio de Microbiología. Hospital de la Princesa Teléfono: +34 91 5202317



Asignatura: Microorganismos patógenos emergentes y re-emergentes
Código: 18583
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Médico
Nivel: Grado
Tipo: Formación optativa
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso académico: 2018-19

Correo electrónico:

talarcon@helicobacterspain.com

Horario de atención al alumnado: previa cita concertada.

Julio García Rodríguez

Departamento: Medicina Preventiva Salud Pública y Microbiología

Facultad: Medicina

Despacho: Servicio de Microbiología,

Hospital Universitario La Paz

Teléfono: +34 91 2071365

Correo electrónico:

juliogarciarodriguez@gmail.com

Horario de atención al alumnado: previa cita concertada.

María Isabel Sánchez

Departamento: Medicina Preventiva Salud Pública y Microbiología

Facultad: Medicina

Despacho: Servicio de Microbiología

Hospital Puerta de Hierro Majadahonda

Teléfono: ++34 91 1917739

Correo electrónico:

msromero@salud.madrid.org

Horario de atención al alumnado: previa cita concertada.

Bruno Sainz Anding

Departamento: Bioquímica

Facultad: Medicina

Despacho: B35

Teléfono: +34 91 4973385

Correo electrónico:

bruno.sainz@uam.es

Horario de atención al alumno: previa cita concertada

1.11. Objetivos del curso / Course objectives

El graduado en Medicina debe comprender los procesos biológicos que conducen a la aparición de patógenos emergentes y conocer los procedimientos que se utilizan en la detección e identificación de los agentes causales, aspectos importantes para el control de las patologías causadas por patógenos emergentes.

Objetivos del aprendizaje / Learning outcomes:



Asignatura: Microorganismos patógenos emergentes y re-emergentes
Código: 18583
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Médico
Nivel: Grado
Tipo: Formación optativa
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso académico: 2018-19

Se espera que el alumno adquiera las siguientes competencias generales (CG) y transversales (CT):

- CG34 - Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
- CG35 - Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
- CG37 - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.



- C T 1. - Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
- C T 2. - Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
- C T 4. - Capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- C T 5.. - Capacidad para aplicar los principios del método científico.
- C T 7. - Capacidad para utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de la información y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
- C T 8. - Capacidad de lectura de textos científicos en inglés.

Además se pretende potenciar la adquisición de las siguientes competencias:

Competencias conceptuales: [Knowledge competences](#)

- Conocer los patógenos emergentes más importantes.
- Saber las razones que determinan que un patógeno sea considerado emergente/re-emergente.
- Entender los mecanismos evolutivos que convierten un patógeno en emergente o re-emergente.
- Comprender las bases de su identificación y clasificación.
- Valorar los factores médicos, sociales, culturales y económicos que influyen en la aparición de patógenos emergentes.
- Entender la existencia de enfermedades que están relacionadas con patologías infecciosas emergentes.
- Entender los procedimientos de prevención y control de estos patógenos.

Competencias procedimentales: [Skill competences](#)

- Saber valorar la relevancia que la bioinformática representa para la medicina actual.
- Aprender a determinar la relación que existe entre genes de diferentes genomas.
- Saber interpretar los datos derivados de la comparación de genes y genomas.
- Aprender a valorar los procesos evolutivos de los genomas de patógenos.
- Interpretar los datos que permiten reconocer un patógeno emergente o re-emergente.



Asignatura: Microorganismos patógenos emergentes y re-emergentes
Código: 18583
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Médico
Nivel: Grado
Tipo: Formación optativa
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso académico: 2018-19

1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

SESIONES TEÓRICAS-SEMINARIOS

Bloque I. Aspectos generales relativos a los patógenos emergentes y re-emergentes.

Definición de patógenos emergentes/re-emergentes. Importancia médica de las enfermedades infecciosas nuevas.

Mecanismos evolutivos de los genomas microbianos y su relación con la aparición de patógenos emergentes.

Factores microbianos que participan en la aparición de microorganismos patógenos. Adquisición de los factores de virulencia.

El Microbioma humano como fuente de patógenos emergentes y re-emergentes.

Relación del microbioma con patologías no infecciosas. Inmuno-ecología

Bloque II. Principales patógenos emergentes y re-emergentes.

Bacterias patógenas emergentes y re-emergentes. Relevancia de la resistencia a antibióticos

Hongos patógenos emergentes y re-emergentes.

Parásitos y vectores emergentes y re-emergentes I y II.

Virus patógenos emergentes y re-emergentes.



Asignatura: Microorganismos patógenos emergentes y re-emergentes
Código: 18583
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Médico
Nivel: Grado
Tipo: Formación optativa
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso académico: 2018-19

SESIONES PRÁCTICAS-BIOINFORMÁTICA

Métodos de estudio, análisis y comparación de secuencias de genes.

Aplicación de la bioinformática en la identificación de patógenos emergentes.

Métodos de estudio y comparación de secuencias de genomas completos.

1.13. Referencias de consulta / **Course bibliography**

Libros y revisiones de consulta

- David H. Persing, Fred C. Tenover, Randall T. Hayden, Margareta Ieven, Melissa B. Miller, Frederick S. Nolte, Yi-Wei Tang, Alex van Belkum (Eds). 2016. "Molecular Microbiology. Diagnostic Principles and Practice". ASM Press.
- Raskin, D.M., Seshadri, R., Pukatzki, S.U. & Mekalanos, J.J. 2006. "Bacterial Genomics and Pathogen Evolution." *Cell* **124**:703-714.
- Seifert, H.S. & V.J. Dirita (Eds). 2006. "Evolution of Microbial Pathogens." ASM Press.
- Baquero F., C. Nombela, G.H. Cassell & J.A. Gutierrez-Fuentes (Eds). 2008. "Evolutionary Biology of Bacterial and Fungal pathogens". Fundación Lilly.
- Thompson R.C.A. 2000. "Molecular Epidemiology of Infectious Diseases". Arnold Press.
- Institute of Medicine (US) Forum on Microbial Threats. 2009. "Microbial evolution and Co-adaptation". National Academic Press.

Páginas URL

- <http://www.epi.ufl.edu/> Instituto de Patógenos emergentes.
- www.asm.org Sociedad americana de Microbiología.
- www.cdc.gov Centro de Control de Enfermedades.
- www.genomesonline.org
- www.med.cmu.ac.th/dept/parasite/image.htm
- www.microbesonline.org
- www.msc.es Ministerio de Sanidad y Consumo.
- www.ncbi.nih.gov Instituto Nacional de Información Biológica.



Asignatura: Microorganismos patógenos emergentes y re-emergentes
Código: 18583
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Médico
Nivel: Grado
Tipo: Formación optativa
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso académico: 2018-19

- www.seimc.org Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.
- www.semicro.es Sociedad Española de Microbiología.
- www.textbookofbacteriology.net
- www.tripdatabase.com/index.html
- www.who.int Organización Mundial de la Salud

2. Métodos docentes / Teaching methodology

- Sesiones Teóricas-Evaluación continua/ [Lectures-Seminars](#)
Se realizará una presentación de los aspectos más relevantes de cada tema al inicio de cada sesión.
Seguidamente los alumnos en grupos o individualmente realizarán un trabajo de profundización en alguno de los aspectos más relevantes vistos en la sesión.
Cada profesor evaluará los resultados de la actividad de cada sesión de manera individual o en grupo, según proceda. Los resultados se resolverán y debatirán al final de cada sesión.
En las sesiones se utilizará material audiovisual (presentaciones y similar) y de apoyo disponible en la página de docencia en red.
- Prácticas bioinformática/ [Training activities in Bioinformatics](#)
Los alumnos utilizarán programas informáticos que permiten la comparación de genes específicos y de genomas completos con el fin de aprender los métodos de comparación de los mismos que posibilitan la detección de patógenos emergentes/re-emergentes.
Para el aprendizaje, se resolverán por parte de los alumnos ejercicios y casos prácticos propuestos por el profesor, basados en la utilización de programas informáticos.
- Estudio personal: aprendizaje autónomo académicamente supervisado por el profesor.



3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas / Evaluación continua	20 h	26,7%
	Clases prácticas	6 h	8%
	TOTAL	26 h	34,7%
No presencial	Repaso y revisión de actividades prácticas	30 h	40%
	Búsqueda de información y elaboración de trabajo	19 h	25,3%
	TOTAL	49 h	65,3%
Carga total de horas de trabajo: 25h x 3ECTS		75 h	100%

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

La evaluación se realizará en base a la asistencia y participación del alumno en el curso.

Se considerará tanto la participación durante las clases / seminarios / problemas como la participación en la elaboración de trabajos, caso de programarse.

Las actividades realizadas en cada sesión se considerarán en la evaluación.

La asignatura se considerará aprobada con una nota de 5 sobre un máximo de 10 puntos.

EVALUACIÓN ORDINARIA / **REGULAR EVALUATION**

- Asistencia y participación del alumno → 10%
- Realización de trabajos sobre problemas aprendidos en las sesiones de prácticas de informática. → 50%
- Participación y resolución de problemas planteados en los seminarios → 40%



Asignatura: Microorganismos patógenos emergentes y re-emergentes
Código: 18583
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Médico
Nivel: Grado
Tipo: Formación optativa
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso académico: 2018-19

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA / SPECIAL CALL

- Se mantendrá la calificación obtenida durante el curso referente a la asistencia. → 10%
- Se realizará un trabajo relacionado con el contenido de las clases prácticas y seminarios teóricos. → 90%

Calificaciones / Qualifications

El estudiante que haya participado en menos de un 20% de las actividades de evaluación, será calificado en la convocatoria correspondiente como “No evaluado”.

5. Cronograma* / Course calendar

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1-2	Teórico / Actividad - Evaluación continua	4	Revisión de actividades / Estudio Búsqueda de información 8 horas
3-4	Teórico / Actividad - Evaluación continua	4	Revisión de actividades / Estudio Búsqueda de información 8 horas
5-6	Teórico / Actividad - Evaluación continua	4	Revisión de actividades / Estudio Búsqueda de información 8 horas
7-8	Teórico / Actividad - Evaluación continua	4	Revisión de actividades / Estudio Búsqueda de información 8 horas
9-10	Teórico / Actividad - Evaluación continua	4	Revisión de actividades / Estudio Búsqueda de información 8 horas
11-13	Actividades de Bioinformática	6	Búsqueda de información Elaboración de trabajo de bioinformática 9 horas

*Este cronograma tiene carácter orientativo