



Asignatura: El Microbioma Humano: ¿Un ecosistema para toda la vida?
Código: 19385
Centro: Facultad de Medicina
Titulación:
Nivel: Grado
Tipo: TRANSVERSAL
Nº de créditos: 3
Curso: 2017-18

QASIGNATURA / **COURSE TITLE**

El Microbioma humano: ¿Un ecosistema para toda la vida? / **Human microbiome: an ecosystem for the whole life?**

1.1. Código / **Course number**

19385

1.2. Tipo / **Course type**

Formación TRANSVERSAL / **Transversal training**

1.3. Nivel / **Course level**

Grado / **Degree**

1.4. Curso / **Year**

Puede ser cursada cualquier año del grado / **any course in the degree**

1.5. Semestre / **Semester**

Primero / **first**

1.6. Número de créditos / **Credit allotment**

3 ECTS

1.7. Requisitos previos / **Prerequisites**

Ninguno / **None**

1.8. Requisitos mínimos de asistencia / **Minimum attendance requirement**

Asistencia obligatoria al menos al 85% de las actividades presenciales / **At least a 85% of classroom teaching**



Asignatura: El Microbioma Humano: ¿Un ecosistema para toda la vida?
Código: 19385
Centro: Facultad de Medicina
Titulación:
Nivel: Grado
Tipo: TRANSVERSAL
Nº de créditos: 3
Curso: 2017-18

1.9. Datos del equipo docente / Faculty data

Teresa Alarcón
(Coordinadora)

Departamento: Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología
Facultad: Medicina
Despacho: Servicio de Microbiología. Hospital de la Princesa
Teléfono: +34 91 5202317
E-mail: talarcon@helicobacterspain.com,
teresa.alarcon@uam.es
Horario de atención al alumnado: Contactar con el profesor.

María Jesús García

Departamento: Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología
Facultad: Medicina
Despacho: D17
Teléfono: +34 91 4972753
Correo electrónico: mariaj.garcia@uam.es
Horario de atención al alumnado: Contactar con el profesor.

María del Carmen Menéndez

Departamento: Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología
Facultad: Medicina
Despacho: D20
Teléfono: 914975491
E-mail: carmen.menendez@uam.es
Horario de atención al alumno: previa cita concertada

Diego Domingo

Departamento: Medicina Preventiva Salud Pública y Microbiología
Facultad: Medicina
Despacho: Servicio de Microbiología. Hospital de la Princesa
Teléfono: +34 91 5202317
E-mail: ddomingo@helicobacterspain.com
Horario de atención al alumnado: Contactar con el profesor.

Algunas sesiones contarán con ponentes invitados, expertos en algún tema concreto relacionado con el curso. / [For some sessions, we will have expert guest speaker.](#)



Asignatura: El Microbioma Humano: ¿Un ecosistema para toda la vida?
Código: PENDIENTE
Centro: Facultad de Medicina
Titulación:
Nivel: Grado
Tipo: TRANSVERSAL
Nº de créditos: 3

1.10. Objetivos del curso / Course objectives

En el cuerpo humano hay más células bacterianas que células eucariotas, sin embargo el microbioma humano puede ser considerado nuestro órgano más desconocido, a pesar de ejercer funciones esenciales para la vida.

El microbioma no solo afecta a la relación del hospedador con las bacterias causantes de diferentes infecciones, sino que también ejerce una función esencial en determinadas enfermedades cuya causa no está completamente establecida como sucede con la enfermedad inflamatoria intestinal, o diferentes enfermedades autoinmunes.

Finalmente, se ha visto que procesos patológicos clásicamente considerados de tipo funcional, tienen una causa-efecto directamente relacionada con el tipo de microbiota presente en el individuo que lo padece; un ejemplo clásico de ello es la obesidad.

OBJETIVOS del curso.

- Revisar los conocimientos actuales sobre el microbioma humano
- Comprender cómo afecta la composición del microbioma a la salud y a la enfermedad.
- Estudiar cómo se puede intervenir para conseguir un microbioma saludable.
- Evidenciar la influencia de nuestro microbioma en la actividad funcional de nuestros órganos y sistemas.

COMPETENCIAS GENERALES que se espera adquieran los alumnos

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.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES que se espera adquieran los alumnos

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.



Asignatura: El Microbioma Humano: ¿Un ecosistema para toda la vida?
Código: PENDIENTE
Centro: Facultad de Medicina
Titulación:
Nivel: Grado
Tipo: TRANSVERSAL
Nº de créditos: 3

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 más importantes de nuestro microbioma.
- Entender los mecanismos evolutivos y adaptativos de nuestra microbiota.
- Comprender las bases de la identificación y clasificación de los componentes de la microbiota.
- Valorar los factores médicos, que influyen en la variabilidad de la microbiota.
- Entender la existencia de enfermedades que están relacionadas con la composición del microbioma.

Competencias procedimentales: [Skill competences](#)

- Saber valorar la relevancia que la bioinformática representa para la medicina actual.
- Aprender a usar los programas básicos de análisis del microbioma.
- Saber interpretar los datos derivados de la comparación de genes.

1.11. Contenidos del programa / [Course contents](#)

El análisis del microbioma es un tema en rápida expansión, por lo que los temas concretos a tratar podrían variar desde la preparación de esta guía docente a la fecha de impartición del curso.

Es por ello que se ha incluido un apartado abierto a esos posibles avances y que hemos denominado "otros".

SESIONES TEÓRICAS-SEMINARIOS

- Introducción al curso. El microbioma humano en la salud y en la enfermedad.



Asignatura: El Microbioma Humano: ¿Un ecosistema para toda la vida?
Código: PENDIENTE
Centro: Facultad de Medicina
Titulación:
Nivel: Grado
Tipo: TRANSVERSAL
Nº de créditos: 3

- El microbioma y las enfermedades infecciosas.
 - Infección oral y broncopulmonar.
 - *Clostridium difficile*.
 - *Helicobacter pylori*.
 - Otros procesos infecciosos asociados al microbioma
- Interacción del microbioma con el hospedador.
 - Enfermedades alérgicas y asma.
 - Cáncer.
 - Enfermedades neurodegenerativas y estrés
 - Obesidad
 - Otros procesos con probable participación del microbioma
- ¿Podemos modificar nuestro microbioma?
 - Lactancia materna.
 - Probióticos.
 - Trasplante fecal.
 - Otros procesos que pueden modificar nuestro microbioma

PRÁCTICAS-BIOINFORMÁTICA

- Fundamentos del estudio del microbioma mediante plataformas bioinformáticas
- Análisis de la composición del microbioma mediante el estudio del gen ARNr 16S.
- Introducción a Qiime. Plataformas en entorno web.

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

Libros y revisiones de consulta

James W. Brown. Principles of Microbial Diversity. 2015. Print ISBN: 9781555814427

DOI: 10.1128/9781555818517

Martin Blaser. Missing Microbes. How the Overuse of Antibiotics Is Fueling Our Modern Plagues. Publisher: Henry Holt and Co.; 1 edition (2014).

Páginas URL

Proyecto Microbioma Humano: <http://hmpdacc.org/>

Human Food Project: <http://humanfoodproject.com/>

Human Oral Human Database: <http://www.homd.org/index.php>



Asignatura: El Microbioma Humano: ¿Un ecosistema para toda la vida?
Código: PENDIENTE
Centro: Facultad de Medicina
Titulación:
Nivel: Grado
Tipo: TRANSVERSAL
Nº de créditos: 3

El Probiótico: <http://www.elprobiotico.com/>

2. Métodos docentes / Teaching methodology

El curso se imparte en base a sesiones teóricas y sesiones prácticas.

1) Las sesiones teóricas constan de una presentación power-point que el estudiante obtendrá en la página docente y que será discutida y analizada durante la sesión, para posibilitar la comprensión del estudiante.

Se potenciará la participación de los estudiantes durante estas sesiones, planteando problemas cuya resolución se discutirá durante las mismas.

2) La parte práctica de la asignatura se realizará en aulas de informática, donde el alumno aprenderá y podrá realizar ejercicios sencillos de comparación de secuencias derivadas de datos del microbioma.

Estas sesiones serán participativas y se pretende que el alumno entienda las ventajas y evidencie los inconvenientes del uso de herramientas informáticas para entender el microbioma.

Se posibilitarán Tutorías programadas con el profesor, para la organización y seguimiento del trabajo personal. Estas tutorías pueden ser presenciales o en red.

La formación del estudiante se completará con la realización de un trabajo sobre uno de los temas concretos del curso. Este trabajo formará parte de la evaluación.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

El estudiante tendrá que realizar un trabajo sobre alguno de los temas relacionados con el contenido del curso para lo que tendrá que buscar información y contara con el asesoramiento de los profesores. Se estima una dedicación de 45horas para la realización del trabajo.



Asignatura: El Microbioma Humano: ¿Un ecosistema para toda la vida?
Código: PENDIENTE
Centro: Facultad de Medicina
Titulación:
Nivel: Grado
Tipo: TRANSVERSAL
Nº de créditos: 3

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Sesiones teóricas	14 h	18,6
	Sesiones prácticas	8 h	10,6
	Tutorías	1 h	1,4
	TOTAL	23	30,6 %
No presencial	Preparación del trabajo y búsqueda de información	45 h	60
	Tutorías en red	7	9,4
	TOTAL	52	69,4%
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 3 ECTS		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 sesiones teóricas como la participación en las prácticas.

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%
- Participación y resolución de problemas en las prácticas → 10%
- Trabajo sobre un tema del curso. → 80%

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA / SPECIAL CALL

- Se mantendrá la calificación obtenida durante el curso referente a la asistencia y participación a seminarios teóricos y las sesiones prácticas. → 20%



Asignatura: El Microbioma Humano: ¿Un ecosistema para toda la vida?
Código: PENDIENTE
Centro: Facultad de Medicina
Titulación:
Nivel: Grado
Tipo: TRANSVERSAL
Nº de créditos: 3

- Se realizará un trabajo sobre un tema del curso

→ 80%

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	4	Búsqueda de información Actividades de bioinformática 5 horas
3--4	Teórico / práctico	4	Búsqueda de información Estudio 10 horas
5--6	Teórico / práctico / Tutoría	5	Búsqueda de información Actividades de bioinformática 10 horas
7--8	Teórico / práctico	4	Búsqueda de información Estudio 10 horas
9--10	Teórico	4	Búsqueda de información Estudio 14 horas

*Este cronograma tiene carácter orientativo