

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2021-2022

| Identificación y características de la asignatura   |  |  |                     |
|---|--|--|---------------------|
| Código  | 502748                                 | Créditos ECTS                                    | 6 (seis): 4T+2P     |
| Denominación (español)  | MICROBIOLOGÍA CLÍNICA                  |  |                     |
| Denominación (inglés)   | CLINICAL MICROBIOLOGY                  |  |                     |
| Titulaciones  | GRADO EN BIOQUÍMICA                    |  |                     |
| Centro  | FACULTAD DE VETERINARIA (UEX)          |  |                     |
| Semestre  | 8º                                     | Carácter   | Asignatura Optativa |
| Módulo  |  |  |                     |
| Materia   |  |  |                     |
| Profesor/es   |  |  |                     |
| Nombre  | Despacho                               | Correo-e   | Página web          |
| Fco.Jesús Morán Domínguez   | MICROBIOLOGÍA<br>Edif.Biología Celular | <a href="mailto:moran@unex.es">moran@unex.es</a> |                     |
| Área de conocimiento  | MICROBIOLOGÍA                          |  |                     |
| Departamento  | CIENCIAS BIOMÉDICAS                    |  |                     |
| Profesor coordinador (si hay más de uno)  | Fco.Jesús Morán Domínguez              |  |                     |
| Competencias*   |  |  |                     |
| Competencias Básicas  |  |  |                     |
| CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. |  |  |                     |
| CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.   |  |  |                     |
| CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.  |  |  |                     |
| CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.   |  |  |                     |
| CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.  |  |  |                     |
| Competencias Generales  |  |  |                     |
| CG1: Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico  |  |  |                     |

\* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

|  |
|--|
| CG2: Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas. |
| CG3: Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.   |
| CG4: Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.  |
| CG5: Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.   |
| CG6: Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.   |
| <b>Competencias Transversales</b>  |
| CT1: Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional  |
| CT2: Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, búsqueda de información y tratamiento de datos en su profesión   |
| CT3: Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico   |
| CT4: Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo   |
| CT5: Tener capacidad comunicativa  |
| CT6: Tener capacidad creativa y emprendedora   |
| CT7: Tener capacidad de trabajo en equipo  |
| CT8: Desenvolverse con seguridad en un laboratorio   |
| CT9: Capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica  |
| <b>Competencias Específicas</b>  |
| CE15: Poseer las habilidades "cuantitativas" para la experimentación en Biociencias, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.  |
| CE16: Capacidad para trabajar de forma adecuada utilizando el material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.  |
| CE19: Saber buscar, obtener, analizar e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos utilizando herramientas bioinformáticas.  |
| CE20: Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.   |
| CE21: Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.   |
| CE22: Conocer la diversidad, el metabolismo y las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos procarióticos y eucarióticos y de los virus.   |
| <b>Competencia Específica vinculada a la Asignatura Optativa</b>   |
| CE04: Conocer el papel de los microorganismos en el desarrollo de los procesos infecciosos. Conocer así mismo los principales caracteres epidemiológicos, mecanismos de transmisión, técnicas diagnósticas, medidas profilácticas y tratamientos antimicrobianos de los principales síndromes infecciosos humanos.                                   |

| Contenidos   |
|--|
| <b>Breve descripción del contenido*</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la diversidad de microorganismos que pueden ser responsables de enfermedades infecciosas humanas.</li> <li>- Conocer los factores de virulencia y los mecanismos de patogenicidad que los agentes patógenos utilizan durante el proceso infeccioso para la producción del daño en el hospedador humano.</li> <li>- Conocer las técnicas microbiológicas, utilizadas en el laboratorio, para determinar el diagnóstico, tratamiento y profilaxis de las enfermedades infecciosas humanas.</li> </ul> |
| <b>Temario Teórico de la asignatura (40h)</b>  |
| <b>PARTE GENERAL: CE19, CE20, CE21, CE22, CE04</b>   |
| <p>Tema <b>1</b>: Introducción. Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas Humanas.<br/> <u>Contenidos</u>: Concepto de Microbiología. Aspectos históricos. Diversidad microbiana. Interés de la Microbiología en el área de la salud humana.</p>  |
| <p>Tema <b>2</b>: Ecología Microbiana. Relaciones Hospedador – Microorganismo.<br/> <u>Contenidos</u>: El cuerpo humano como ecosistema microbiano. Microbiota humana habitual. Patogenia. Proceso infeccioso.</p>   |
| <p>Tema <b>3</b>: Defensas del Hospedador Humano frente a las Enfermedades Infecciosas<br/> <u>Contenidos</u>: Defensas inespecíficas y específicas. Síndromes Inmunopatológicos.</p>  |
| <p>Tema <b>4</b>: Diagnóstico Microbiológico, Inmunoanalítico y Molecular.<br/> <u>Contenidos</u>: Introducción a las técnicas de diagnóstico de las enfermedades infecciosas</p>  |
| <p>Tema <b>5</b>: Epidemiología y Profilaxis de las Enfermedades Infecciosas Humanas.<br/> <u>Contenidos</u>: Reservorios, fuentes de infección, vías de transmisión. Población susceptible. Métodos de Prevención: quimioprofilaxis, sueroterapia, vacunas.</p>   |
| <p>Tema <b>6</b>: Antimicrobianos de uso habitual en las Enfermedades Infecciosas Humanas.<br/> <u>Contenidos</u>: Clasificación. Mecanismos de acción. Mecanismos de resistencia. Antibiograma. CMI. CMB</p>  |
| <b>PARTE ESPECÍFICA: CE19, CE20, CE21, CE22, CE04</b>  |
| <p>Tema <b>7</b>: Estudio Microbiológico de las Infecciones Humanas (EMIH) Respiratorias<br/> <u>Contenidos</u>: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.</p>  |
| <p>Tema <b>8</b>: EMIH Gastrointestinales<br/> <u>Contenidos</u>: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.</p>   |
| <p>Tema <b>9</b>: EMIH del Sistema Nervioso Central<br/> <u>Contenidos</u>: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.</p>   |
| <p>Tema <b>10</b>: EMIH del Parénquima hepático. Hepatitis.<br/> <u>Contenidos</u>: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.</p>   |
| <p>Tema <b>11</b>: EMIH de la Piel, Tejidos Blandos y Huesos<br/> <u>Contenidos</u>: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.</p>  |
| <p>Tema <b>12</b>: EMIH del Tracto Urinario.<br/> <u>Contenidos</u>: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.</p>  |
| <p>Tema <b>13</b>: EMIH de Transmisión Sexual.<br/> <u>Contenidos</u>: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.</p>  |
| <p>Tema <b>14</b>: EMIH Sistémicas.<br/> <u>Contenidos</u>: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.</p>   |
| <p>Tema <b>15</b>: EMIH Asociadas a la Asistencia Sanitaria.<br/> <u>Contenidos</u>: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.</p>  |
| <p>Tema <b>16</b>: EMIH en Inmunodeprimidos<br/> <u>Contenidos</u>: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.</p>   |
| <p>Tema <b>17</b>: EMIH Micosis.<br/> <u>Contenidos</u>: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.</p>  |

| Tema <b>18</b> : EMIH Parasitosis.<br>Contenidos: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.  |       |                |                       |     |     |     |                          |               |  |
|---|-------|----------------|-----------------------|-----|-----|-----|--------------------------|---------------|--|
| Tema <b>19</b> : EMIH Emergentes, Importadas, Tropicales, en Viajeros.<br>Contenidos: etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.  |       |                |                       |     |     |     |                          |               |  |
| Tema <b>20</b> : EMIH varias.<br>Contenidos: Viejos y Nuevos Patógenos. Nuevos escenarios.  |       |                |                       |     |     |     |                          |               |  |
| <b>Prácticas de Laboratorio (20h): CE15, CE16.</b>  |       |                |                       |     |     |     |                          |               |  |
| "Las prácticas se realizarán en la fecha y franja horaria establecida por la Facultad de Veterinaria, publicada en la web del centro:<br><a href="http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/informacion-academica/horarios">http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/informacion-academica/horarios</a> ".   |       |                |                       |     |     |     |                          |               |  |
| <b>Práctica 1</b> : Introducción al trabajo de laboratorio en Microbiología Clínica Humana. Muestra biológica: técnicas de obtención, manipulación, transporte, almacenamiento y procesado. Trabajo en condiciones asépticas. Preparación de medios de cultivo (4h)   |       |                |                       |     |     |     |                          |               |  |
| <b>Práctica 2</b> : Observación de microorganismos en muestras biológicas. (4h)   |       |                |                       |     |     |     |                          |               |  |
| <b>Práctica 3</b> : Aislamiento e identificación "I". Recuento.(4h)   |       |                |                       |     |     |     |                          |               |  |
| <b>Práctica 4</b> : Aislamiento e identificación "II". Determinación del patógeno. (4h)   |       |                |                       |     |     |     |                          |               |  |
| <b>Práctica 5</b> : Determinación de la sensibilidad a antimicrobianos, CMI y CMB. (4h)   |       |                |                       |     |     |     |                          |               |  |
| <b>Actividades formativas*</b>  |       |                |                       |     |     |     |                          |               |  |
| Horas de trabajo del alumno por tema  |       | Horas teóricas | Actividades prácticas |     |     |     | Actividad de seguimiento | No presencial |  |
| Tema  | Total | GG             | PCH                   | LAB | ORD | SEM | TP                       | EP            |  |
| 1   | 2     | 1              |                       |     |     |     |                          | 1             |  |
| 2   | 5     | 2              |                       |     |     |     |                          | 3             |  |
| 3   | 5     | 2              |                       |     |     |     |                          | 3             |  |
| 4   | 38    | 2              |                       | 16  |     |     |                          | 20            |  |
| 5   | 6     | 2              |                       |     |     |     |                          | 4             |  |
| 6   | 15    | 2              |                       | 4   |     |     | 1                        | 8             |  |
| 7   | 9     | 4              |                       |     |     |     |                          | 5             |  |
| 8   | 9     | 4              |                       |     |     |     |                          | 5             |  |
| 9   | 5     | 2              |                       |     |     |     |                          | 3             |  |
| 10  | 5     | 2              |                       |     |     |     |                          | 3             |  |
| 11  | 5     | 1              |                       |     |     |     | 1                        | 3             |  |
| 12  | 3     | 1              |                       |     |     |     |                          | 2             |  |
| 13  | 6     | 2              |                       |     |     |     |                          | 4             |  |
| 14  | 4     | 1              |                       |     |     |     |                          | 3             |  |
| 15  | 4     | 1              |                       |     |     |     |                          | 3             |  |
| 16  | 7     | 2              |                       |     |     |     | 1                        | 4             |  |
| 17  | 4     | 1              |                       |     |     |     |                          | 3             |  |
| 18  | 5     | 2              |                       |     |     |     |                          | 3             |  |
| 19  | 5     | 2              |                       |     |     |     |                          | 3             |  |
| 20  | 6     | 2              |                       |     |     |     | 1                        | 3             |  |
| <b>Evaluación</b>   |       | 2              |                       |     |     |     |                          |               |  |
| <b>Total</b>  |       | 150            | 40                    | 20  |     |     | 4                        | 86            |  |
| GG: Grupo Grande (100 estudiantes).<br>PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)<br>LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)<br>ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)<br>SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).<br>TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).<br>EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía. |       |                |                       |     |     |     |                          |               |  |

| Metodologías docentes*  |
|---|
| <p>1.- Clases magistrales participativas con ayuda de pizarra, ordenador y proyector. Se promoverá la participación del alumno a través de cuestiones y repuestas. Apoyo a través del Aula virtual</p> <p>2. Prácticas de laboratorio. Adquisición de competencias de microbiología clínica general, para identificar microorganismos patógenos. Elaboración de memoria de prácticas.</p> <p>3. Seminarios. Carácter voluntario. Realizados de manera individual, sobre un tema propuesto por el profesor o de libre elección por parte del alumno (con el visto bueno del profesor)</p>  |
| Resultados de aprendizaje*  |
| <p>Conocer las características estructurales, bioquímicas y metabólicas generales de los principales agentes patógenos humanos.</p> <p>Conocer los mecanismos patogénicos de los microorganismos y los factores del hospedador humano que determinan el desarrollo del proceso infeccioso.</p> <p>Desarrollar habilidades para observar, aislar e identificar microorganismos patógenos en muestras biológicas</p> <p>Desarrollar habilidades para evitar el propio contagio y la transmisión de microorganismos patógenos.</p>   |
| Sistemas de evaluación*   |
| <p><b><u>EVALUACIÓN CONTÍNUA</u></b></p> <p><b>1. Evaluación de las clases teóricas.</b> La adquisición del conocimiento de los contenidos teóricos se evaluará mediante pruebas que constarán de dos partes:</p> <p><b>A) Examen Tipo Test (E-TT):</b> Constará de un número amplio de preguntas (40-60). Cada pregunta tendrá varias opciones (4-5) y solamente una respuesta válida. Se valorará de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pregunta acertada = +1,00 pts</li> <li>- Pregunta no contestada = 0,00 pts</li> <li>- Pregunta no acertada = -0.25 pts</li> </ul> <p>Para poder <b>APROBAR</b> la asignatura será necesario superar este E-TT. Para ello se requerirá obtener al menos el <b>50%</b> de su puntuación global (puntuación global = nº de preguntas de que conste el Test). La nota máxima en este examen tipo test será de 7,50 puntos. Será imprescindible superar este examen (E-TT) para corregir la siguiente parte.</p> <p><b>B) Examen de Preguntas de Desarrollo (E-PD):</b> Dos preguntas (elegidas del temario impartido). Cada pregunta será calificada de 0 a 1 punto. Para calificar este apartado será necesario haber obtenido al menos el 50% de la puntuación global del Test. La nota máxima en este apartado del examen será de 2,00 puntos.</p> <p><b>2. <u>Evaluación de las clases prácticas</u> (E-CP):</b> Las prácticas son <b>obligatorias</b>. Los alumnos podrán obtener un máximo de 0,5 puntos en este apartado en base a su realización y/o presentación de una memoria. La falta a 2 sesiones prácticas requerirá superar un examen práctico para poder aprobar la asignatura.</p> <p><b>Calificación final,</b> (siempre que se haya superado la parte tipo test):<br/>           NOTA FINAL= E-TT + E-PD + E-CP</p> <p><b>OBSERVACIONES:</b><br/>           En <b>la convocatoria de febrero</b> y en las de junio y julio (cuando algún alumno, por coincidencia con otro examen, tuviera una fecha diferente a la oficial), el examen será escrito y constará de 4-6 preguntas de desarrollo (no existirá el tipo test).<br/>           Fechas de exámenes: fijadas por la Junta de Facultad.</p> |

### **EVALUACIÓN GLOBAL**

En aplicación del art. 4-3 y 4-5, de la RESOLUCIÓN de 26 de octubre de 2020, de la Gerencia, publicada en el DOE n. 212, de 3 de noviembre de 2020 :

Para las asignaturas con docencia en el segundo semestre: El alumno podrá elegir durante el primer cuarto del periodo de impartición de las mismas o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si éste acaba después de ese periodo. entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global.

El estudiante comunicará al profesor por escrito la elección del tipo de evaluación global.

Posteriormente, el profesor remitirá a la Comisión de Calidad del título la relación de estudiantes que han optado por la evaluación global. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua.

A los estudiantes que renuncien a la evaluación continua no se les tendrá en cuenta la asistencia a clases (teóricas ni prácticas) ni la participación en seminarios u otras actividades complementarias.

La calificación final del estudiante que haya optado por evaluación global, corresponderá a la obtenida en un único examen, formado por preguntas tipo test (70%) y de desarrollo (30%).

El alumno deberá obtener en el test  $\geq 50\%$  de los puntos posibles para poder corregir las cuestiones de desarrollo y obtener al menos un 5 para aprobar la asignatura.

En convocatorias extraordinarias se utilizarán idénticos criterios de evaluación.

Los alumnos que opten por evaluación continua podrán conservar las notas parciales obtenidas durante el curso en las actividades complementarias: prácticas, seminarios, etc.

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

#### **Bibliografía Básica**

- J.J.Picazo y J.Prieto.  
Compendio de Microbiología. Elsevier. 2ª edic. 2016.
- C.Gamazo, I.López-Goñi y R.Díaz.  
Manual Práctico de Microbiología. Masson. 3ª edic. 2005.

#### **Bibliografía Complementaria**

- J.A.García Rodríguez y J.J.Picazo  
Microbiología Médica General (Vol 1)  
Microbiología Clínica (Vol 2)  
Mosby 1ª edic. 1996
- P.R.Murray, K.S.Rosenthal y M.A.Pfaller.  
Microbiología Médica. Elsevier. 7ª edic. 2013
- G.Prats.  
Microbiología y Parasitología Médicas. Panamericana. 1ª edic. 2013
- S.K.Nath y S.G.Revankar.  
Microbiología basada en la resolución de problemas. Elsevier. 1ª edic. 2007
- G.J.Tortora, B.R.Funke y C.L.Case.  
Introducción a la Microbiología. Panamericana. 9ª edic. 2007

### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

**Aula virtual de la asignatura en el Campus Virtual de la UEx**, donde se dispondrá de los siguientes recursos:

- materiales: presentaciones de cada tema del programa, documentos, artículos , etc.
- cuestionarios: autoevaluación, evaluación y encuestas sobre la asignatura
- foros: tutoría virtual, discusión de noticias y aspectos generales sobre la asignatura
- enlaces a páginas web temáticas para ampliar y profundizar la asignatura, ...

\* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

\*\* Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.