

# **Facultad de Ciencias de la Salud**

## **Grado en Medicina**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Bases Moleculares y Microbiológicas de la Enfermedad  
(2018 - 2019)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Bases Moleculares y Microbiológicas de la Enfermedad</b>	<b>Código: 309372202</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias de la Salud</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias de la Salud</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Medicina</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-12-01)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias de la Salud</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Ciencias Médicas Básicas</b></li><li><b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li><li><b>Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología</b></li></ul></li><li>- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Anatomía Patológica</b></li><li><b>Bioquímica y Biología Molecular</b></li><li><b>Genética</b></li><li><b>Medicina Preventiva y Salud Pública</b></li><li><b>Parasitología</b></li></ul></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>9,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (1,2 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Haber agotado una en el curso anterior de Bioquímica y Biología Molecular

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: PABLO MARTIN VASALLO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>T1, PA101, PA103, PA105, PA107, PA109, PA111</b></li><li>- Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Bioquímica y Biología Molecular</b></li></ul> <p>Tutorías Primer cuatrimestre:</p>

**Horario:**

12 a 14, martes y jueves, previa petición de hora. Las modificaciones circunstanciales aparecerán en el aula virtual

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

Martes y Jueves de 14 a 17 horas

12 a 14, martes y jueves, previa petición de hora. Las modificaciones circunstanciales aparecerán en el aula virtual

- Teléfono (despacho/tutoría):

- Correo electrónico: [pmartin@ull.es](mailto:pmartin@ull.es)

- Web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

**Lugar:**

Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular

**Lugar:**

Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular

Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular

**Profesor/a: JULIO TOMAS AVILA MARRERO**

- Grupo: **T1, PA102, PA104, PA106, PA108, PA110, PA112**

- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**

- Área de conocimiento: **Bioquímica y Biología Molecular**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

lunes, miércoles y viernes de 12 a 13:30, previa petición de hora. Las modificaciones circunstanciales aparecerán en el aula virtual

**Lugar:**

Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

lunes, miércoles y viernes de 12 a 13:30, previa petición de hora. Las modificaciones circunstanciales aparecerán en el aula virtual

**Lugar:**

Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular

- Teléfono (despacho/tutoría):

- Correo electrónico: [javila@ull.es](mailto:javila@ull.es)

- Web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

**Profesor/a: EDUARDO CARLOS SALIDO RUIZ**

- Grupo: **T1, PA101, PA102, PA103, PA104, PA105, PA106, PA107, PA108, PA109, PA110, PA111, PA112**

- Departamento: **Ciencias Médicas Básicas**

- Área de conocimiento: **Anatomía Patológica**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

13-15hrs lunes, miércoles y viernes, previa petición de hora.  
Las modificaciones circunstanciales aparecerán en el aula virtual

**Lugar:**

Dpto. Anat.Patológica

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

13-15hrs lunes, miércoles y viernes, previa petición de hora.  
Las modificaciones circunstanciales aparecerán en el aula virtual

**Lugar:**

Dpto. Anat.Patológica

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 679 731**
- Correo electrónico: **esalido@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Profesor/a: ÁLVARO LUIS TORRES LANA**

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Medicina Preventiva y Salud Pública**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

miércoles 15:00 A 18:00. Lunes y jueves de 08:00 a 09:30,  
previa petición de cita. Las modificaciones circunstanciales  
aparecerán en el aula virtual

**Lugar:**

Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

miércoles 15:00 A 18:00. Lunes y jueves de 08:00 a 09:30,  
previa petición de cita. Las modificaciones circunstanciales  
aparecerán en el aula virtual

**Lugar:**

Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **atlana@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Profesor/a: MARIA PILAR AREVALO MORALES**

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Medicina Preventiva y Salud Pública**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

Miércoles de 12 a 13:30 (F Med) y Martes de 13:30-15:15 horas y jueves de 11:45-14 horas ( F. Dcho)

**Lugar:**

Facultad de Medicina, Medicina Preventiva y Salud Laboral en la Facultad de Derecho

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

Miércoles de 11:30 a 13:30 (F Med) y Martes de 13:30-15:15 horas y jueves de 11:45-14 horas ( F. Dcho)

**Lugar:**

Facultad de Medicina, Medicina Preventiva y Salud Laboral en la Facultad de Derecho

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: [mpareval@ull.es](mailto:mpareval@ull.es)
- Web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

**Profesor/a: PILAR FORONDA RODRIGUEZ**

- Grupo: **T1**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Parasitología**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

**Lugar:**

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

Martes y Jueves de 12 a 14:30.

**Lugar:**

laboratorio 10 del Instituto de Enfermedades Tropicales

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: [pforonda@ull.es](mailto:pforonda@ull.es)
- Web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

**Profesor/a: LUIS FABIAN LORENZO DIAZ**

- Grupo: **PA101, PA102, PA103, PA105, PA106,**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Genética**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

**Lugar:**

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

Martes y Jueves de 14 a 16 horas

**Lugar:**

Sección de Biología. Torre 1. Área de Genética.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 316502 Ext. 8350**
- Correo electrónico: **florenzo@ull.edu.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Profesor/a: MARIA DEL MAR DEL PINO YANES**

- Grupo: **T1, PA104**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Genética**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

**Lugar:**

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

**Lugar:**

Martes y Jueves de 14 a 17 horas

Sección de Biología. Torre 1. Área de Genética.

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **mdelpino@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Profesor/a: ROSA IRENE FREGEL LORENZO**

- Grupo: **T1, PA107, PA108, PA109, PA110, PA111, PA112**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Genética**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

**Lugar:**

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

**Lugar:**

Martes y Jueves de 14 a 17 horas

Sección de Biología. Torre 1. Área de Genética.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922316502 + 6485**
- Correo electrónico: **rfregel@ull.es / rfregel@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Módulo I**  
Perfil profesional: **Formación Básica**

## 5. Competencias

### Específica

- E1.2** - Biomoléculas
- E1.3** - Metabolismo
- E1.9** - Diferenciación y proliferación celular
- E1.10** - Información, expresión y regulación génica
- E1.17** - Manejar material y técnicas básicas de laboratorio
- E4.7** - Marcadores bioquímicos, citogenéticos y de biología molecular aplicados al diagnóstico clínico
- E4.8** - Conocer los fundamentos de la microbiología y la parasitología
- E4.9** - Conocer las principales técnicas de diagnóstico microbiológico y parasitológico e interpretar los resultados
- E1.11** - Herencia

### General

- G4** - Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura
- G5** - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad
- G7** - Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos
- G9** - Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano
- G10** - Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad
- G17** - Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica
- G36** - Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico
- G37** - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesores: Luis Fabián Lorenzo Díaz, María Del Mar Del Pino Yanes y Rosa Irene Fregel Lorenzo

Genética mendeliana: Herencia autosómica Dominante y Recesiva. Aspectos moleculares de la herencia recesiva y dominante: Haploinsuficiencia, Ganancia de Función: Activación cascada de señalización, adquisición de función nueva, sobreexpresión de un gen, efecto dominante negativo.

Determinación del sexo a nivel genético. Condiciones Intersexuales. Mecanismos de compensación de dosis génica.

Caracteres influidos y limitados por el sexo. Herencia dominante ligada al cromosoma X. Herencia recesiva ligada al cromosoma X. Herencia pseudoautosómica.

Análisis de Pedigrís. Cálculo de probabilidades.

Modificaciones a la Herencia mendeliana I: Dominancia incompleta, codominancia, alelos múltiples, genes letales, genes pleiotrópicos, epistasia, penetrancia, expresividad, fenocopias, heterogeneidad genética, anticipación, impronta, mosaicos y

quimeras.

Modificaciones a la Herencia mendeliana II: Herencia cuantitativa y multifactorial. Caracteres con umbral. Agregación familiar, estudios de gemelos y estudios de adopción.

Variación genética en poblaciones humanas. Frecuencias alélicas y genotípicas. Equilibrio de Hardy-Weinberg (H-W).

Determinación del equilibrio de H-W en poblaciones humanas.

Modificación a las leyes de H-W: Consanguinidad y depresión por endogamia. Deriva genética: Efecto fundador y cuello de botella

Profesores: Eduardo Salido Ruiz, Julio Ávila Marrero y Pablo Martín Vasallo

Estabilidad y mutabilidad del DNA. Mutaciones en línea somática y germinal. Origen y tipos de mutaciones. Respuesta al daño en el DNA, trastornos de la reparación del DNA. Trastornos de la estabilidad genómica: inestabilidad y translocación. Mutaciones y polimorfismos. Diversidad e Individualidad del DNA.

Patogenesis de las lesiones moleculares. Anomalías de la transcripción génica. Trastornos de la metilación del DNA. Trastornos del splicing. Repercusiones de cambios de aminoácidos en la secuencia proteica. Respuesta a la proteína mal plegada. Proteínas truncadas. Trastornos de la interacción proteína-proteína.

Bases moleculares de las malformaciones. Genes homeobox y similares. Conservación evolutiva.

Síndromes por mutaciones en factores de transcripción morfogenéticos. Mecanismos de enfermedad implicados en dismorfías. Bases moleculares de las malformaciones cardíacas. Bases moleculares de trastornos congénitos del metabolismo. Mecanismos básicos de enfermedad por errores enzimáticos. Fenilcetonuria como ejemplo de trastorno congénito del metabolismo.

Enfermedades de acúmulo lisosomal. Enfermedades del metabolismo de los aminoácidos.

Enfermedades del metabolismo de los hidratos de carbono. Enfermedades del metabolismo de los lípidos. Enfermedades por trastornos en proteínas estructurales. Bases moleculares de las degeneraciones musculares. Mecanismos básicos de las distrofias musculares. Trastornos moleculares del colágeno y otras proteínas de la matriz extracelular. Bases moleculares de la hipertrofia cardíaca. Enfermedades por trastornos en canales, transportadores, receptores de membrana. Bases moleculares de la Fibrosis quística. Trastornos de la conducción cardíaca por anomalías de canales iónicos. Mecanismos moleculares de la hipercolesterolemia familiar. Bases moleculares de las enfermedades poliquísticas renales

Bases moleculares de la neurodegeneración. Mecanismos de enfermedad por repeticiones de trinucleótidos. Agregación proteica y toxicidad neuronal. Mecanismos moleculares de la enfermedad de Huntington. Bases moleculares de la enfermedad de Parkinson.

Bases moleculares de la inflamación. Interacción endotelio-leucocito. Trastornos de señalización, transducción de señales.

Bases moleculares de las neoplasias. Proliferación y diferenciación celulares. Apoptosis. Regulación del ciclo celular. Oncogenes. Transformación neoplásica. Genes supresores tumorales. Pérdida de heterocigosidad. Metilación y desmetilación de histonas. Translocación, implicaciones en enfermedades oncohematológicas. Dianas terapéuticas y ejemplos de oncoterapia dirigida a lesiones moleculares. Enfermedades de determinismo complejo. Interacción factores genéticos y ambientales. Genes de susceptibilidad. Susceptibilidad individual a enf. cardiovasculares, metabólicas y cáncer. Diabetes mellitus.

Importancia de los escrutinios de todo el genoma. Estudios de asociación. Ventajas y limitaciones.

Estudios familiares. Ventajas y limitaciones.

Profesores, : Álvaro Torres Lana, María Pilar Arévalo Morales y Pilar Foronda Rodríguez.

Relación huésped-microorganismo: A)- Sistemas defensivos de 1ª línea. Flora normal. Estrategias de evasión. Conflictos entre huésped-microorganismo. Gradiente de la respuesta biológica. B)- Puertas de entrada y vías de diseminación de la infección. C)- Tipos de infección: persistentes, latentes... D)- Respuesta inmunitaria 1ª y 2ª. E)- Principales síndromes infecciosos.

Estudio de los principales microorganismos relacionados con patología humana. A)- Cocos y bacilos grampositivos. Estafilococos. Estreptococos. Anaerobios grampositivos. B)- Cocos y bacilos gramnegativos. Enterobacterias. No fermentadores. Otros gramnegativos (neisserias, haemophilus...). C)- Otras bacterias: espiroquetas, micoplasmatales. D)- Hongos de interés clínico: Levaduras. Hongos filamentosos. E)- Virus de interés clínico: Virus ARN. Virus ADN. Retrovirus.

Principios generales del diagnóstico en microbiología clínica: A)- Obtención y transporte de las muestras clínicas. B)- Procesamiento de las muestras clínicas. C)- Pruebas de sensibilidad. Fundamento y tipos de antibiograma (difusión, dilución). Aplicación y limitaciones. D)- Serología. Parámetros de validación de resultados. Principales técnicas serológicas. Aplicaciones. E)- Técnicas de biología molecular aplicadas a la microbiología médica. Principales técnicas. Criterios de aplicabilidad. Ejemplos. Marcadores moleculares. Usos de la epidemiología molecular. F)- Técnicas de desinfección y esterilización.

Parasitología: A)- Relación parásitos-hospedador. Tipos de hospedadores. Ciclos biológicos de los parásitos. Importancia de la geografía parasitaria. B)- Vías de entrada de los parásitos. Respuesta inmune de los parásitos. Respuestas protectoras y evasión de la respuesta inmune. C)- Principales parásitos intestinales, hemáticos y tisulares: Biología, patología, diagnóstico. D)- Parásitos endémicos. Parásitos importados.

Temas prácticos:

Profesores: Eduardo Salido Ruiz

Extracción y purificación de DNA Genómico.

Extracción, purificación y análisis de DNA plasmídico.

Profesores: Julio Ávila Marrero y Pablo Martín Vasallo

Amplificación por PCR de alelos del gen HFE asociado a Hemocromatosis humana.

Identificación de las mutaciones H63D y C282Y mediante análisis en electroforesis de DNA de patrones de digestión con enzimas de restricción.

Profesoras: María Lecuona Fernández, María Pilar Arévalo Morales

Normas básicas de trabajo en el laboratorio de Microbiología.

Microbiología básica: manejo del Microscopio óptico. Morfología celular y tinciones.

Medios de cultivo y técnicas de siembra. Aislamiento e Identificación de microorganismos.

Pruebas Bioquímicas. Antibiogramas. Sistemas automatizados.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Todos.

- Temas: En el desarrollo de las distintas actividades, se usará tanto material de apoyo audiovisual (esquemas, imágenes y videos técnicos) como bibliografía específica en lengua inglesa.

Parte de los test en los exámenes también estarán en inglés (10-20%).

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Estudio diario, profundización bibliográfica.  
Manejo de simuladores de problemas clínicos y de investigación.  
Papel blanco y lápiz para auto-evaluación de conocimientos, su autocorrección y solidificación de lo aprendido.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	47,00	0,00	47,0	[G4], [G5], [G7], [G9], [G10], [G17], [G36], [G37], [E1.2], [E1.3], [E1.9], [E1.10], [E1.11], [E1.17], [E4.7], [E4.8], [E4.9]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	0,00	20,0	[G4], [G5], [G7], [G9], [G10], [G17], [G36], [G37], [E1.2], [E1.3], [E1.9], [E1.10], [E1.11], [E1.17], [E4.7], [E4.8], [E4.9]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	0,00	4,0	[G4], [G5], [G7], [G9], [G10], [G17], [G36], [G37], [E1.2], [E1.3], [E1.9], [E1.10], [E1.11], [E1.17], [E4.7], [E4.8], [E4.9]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	104,00	104,0	[G4], [G5], [G7], [G9], [G10], [G17], [G36], [G37], [E1.2], [E1.3], [E1.9], [E1.10], [E1.11], [E1.17], [E4.7], [E4.8], [E4.9]
Realización de exámenes	6,00	0,00	6,0	[G4], [G5], [G7], [G9], [G10], [G17], [G36], [G37], [E1.2], [E1.3], [E1.9], [E1.10], [E1.11], [E1.17], [E4.7], [E4.8], [E4.9]

Asistencia a tutorías	4,00	0,00	4,0	[G4], [G5], [G7], [G9], [G10], [G17], [G36], [G37], [E1.2], [E1.3], [E1.9], [E1.10], [E1.11], [E1.17], [E4.7], [E4.8], [E4.9]
	9,00	31,00	40,0	[G4], [G5], [G7], [G9], [G10], [G17], [G36], [G37], [E1.2], [E1.3], [E1.9], [E1.10], [E1.11], [E1.17], [E4.7], [E4.8], [E4.9]
Total horas	90.0	135.0	225.0	
		Total ECTS	9,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Genes XI, Lewin, Jones and Bartlett Publishers, 2014.
- Lehninger Principles of Biochemistry 7th Ed, W.H.Freeman & Co. 2012.
- Human Molecular Genetics. Tom Strachan & Andrew P. Read. 2011. 4ª Edición. Taylor & Francis.

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

Aula virtual de la asignatura: <http://campusvirtual.ull.es>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Examen final tipo test de 100 preguntas con una respuesta correcta entre cuatro. Las respuestas contestadas correctamente valen un punto, las no respondidas cero. Cada tres respuestas mal contestadas, se restará una correcta.

40 preguntas son de Microbiología, 20 de Genética y otras 20 de cada una de las otras dos partes de Bases Moleculares (40). Para superar el examen habrá que superar al menos la mitad neta (tras restar las incorrectas) de las preguntas de cada una de estas partes.

Parte de los test en los exámenes también estarán en inglés (10-20%).

Examen final, 80%. Prácticas de laboratorio todas-20%.

Las prácticas no deben repetirse y se superan con carácter indefinido.

Evaluación extraordinaria (convocatorias de julio y septiembre): La calificación final de la prueba escrita de esta evaluación extraordinaria supondrá un 80 % de la calificación final. El 20% restante de la calificación corresponderá a la puntuación obtenida en la evaluación continua realizada durante el curso.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[G4], [G5], [G7], [G9], [G10], [G17], [G36], [G37], [E1.2], [E1.3], [E1.9], [E1.10], [E1.11], [E1.17], [E4.7], [E4.8], [E4.9]	Tipo test de 100 preguntas con una respuesta correcta entre cuatro. Las respuestas contestadas correctamente valen un punto, las no respondidas cero. Cada tres respuestas mal contestadas, se restará una correcta.	80 %
Trabajos y proyectos	[G4], [G5], [G7], [G9], [G10], [G17], [G36], [G37], [E1.2], [E1.3], [E1.9], [E1.10], [E1.11], [E1.17], [E4.7], [E4.8], [E4.9]	Prácticas de laboratorio. Ejercicios prácticos	20 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Biomoléculas  
 Metabolismo  
 Diferenciación y proliferación celular  
 Información, expresión y regulación génica  
 Herencia  
 Manejar material y técnicas básicas de laboratorio  
 Marcadores bioquímicos, citogenéticos y de biología molecular aplicados al diagnóstico clínico  
 Conocer los fundamentos de la microbiología y la parasitología (Específica)  
 Conocer las principales técnicas de diagnóstico microbiológico y parasitológico e interpretar los resultados  
 General  
 Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura  
 Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad  
 Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos  
 Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano  
 Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad  
 Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en

condiciones de seguridad clínica  
 Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico  
 Adquirir la formación básica para la actividad investigadora

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Las prácticas de laboratorio se realizan por grupos con una periodicidad de una por semana. El comienzo de las sesiones se comunica en el aula de clase y en el aula virtual.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Estabilidad / Mutabilidad DNA Patogénesis lesiones moleculares	2,0 clases magistrales	2.00	7.00	9.00
Semana 2:	Patogénesis lesiones moleculares Genética mendeliana	3,0 clases magistrales 3,0 horas practicas	6.00	7.00	13.00
Semana 3:	Determinación del sexo a nivel genético. Análisis de Pedigríes.	4,0 clases magistrales 3,0 horas practicas	7.00	7.00	14.00
Semana 4:	Herencia	4,0 clases magistrales 0 horas practicas	4.00	7.00	11.00
Semana 5:	Bases moleculares de malformaciones  Errores congénitos del metabolismo	4,0 clases magistrales 3,0 horas practicas	7.00	7.00	14.00

Semana 6:	Enfermedades de proteínas estructurales, conformacionales y de determinismo complejo.	3,0 clases magistrales 0,0 horas practicas	3.00	7.00	10.00
Semana 7:	Canalopatías. Especies reactivas de oxígeno y nitrógeno. Envejecimiento	4,0 clases magistrales 3,0 horas practicas	7.00	7.00	14.00
Semana 8:	Bases moleculares de la inflamacion.	4,0 clases magistrales 3,0 horas practicas	7.00	7.00	14.00
Semana 9:	Bases moleculares de las neoplasias	6,0 clases magistrales 3,0 horas practicas	9.00	7.00	16.00
Semana 10:	RELACIÓN HUÉSPED-BACTERIA. PRINCIPALES SÍNDROMES INFECCIOSOS	4,0 clases magistrales 0,0 horas practicas	4.00	7.00	11.00
Semana 11:	PROCESAMIENTO DE MUESTRAS CLÍNICAS. DIAGNÓSTICO ANTIBIOGRAMA, SEROLOGÍA Y BIOLOGÍA MOLECULAR	3,0 clases magistrales 0,0 horas practicas	3.00	7.00	10.00
Semana 12:	COCOS Y BACTERIAS GRAMPOSITIVOS	4,0 clases magistrales 9,0 horas practicas	13.00	7.00	20.00
Semana 13:	COCOS Y BACTERIAS GRAMNEGATIVOS	4,0 clases magistrales 0,0 horas practicas	4.00	7.00	11.00
Semana 14:	PARÁSITOS DE INTERÉS CLÍNICO I	4,0 clases magistrales 0,0 horas practicas	4.00	7.00	11.00
Semana 15:	VIRUS DE INTERÉS CLÍNICO	4,0 clases magistrales 0,0 horas practicas	4.00	7.00	11.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	6.00	30.00	36.00
Total			90.00	135.00	225.00

