GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA**
Código: 101463
Plan de estudios: **GRADO DE VETERINARIA** Curso: 2
Denominación del módulo al que pertenece: FORMACIÓN BÁSICA COMÚN
Materia: MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Carácter: BASICA
Duración: ANUAL
Créditos ECTS: 12.0
Horas de trabajo presencial: 120
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 180
Plataforma virtual: Uco-Moodle

GUÍA DOCENTE

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: GARRIDO JIMENEZ, MARIA ROSARIO (Coordinador)
Departamento: SANIDAD ANIMAL
Área: SANIDAD ANIMAL
Ubicación del despacho: Unidad de Microbiología e Inmunología. Edificio de Sanidad Animal. Campus Rabanales.
E-Mail: sa1gajim@uco.es Teléfono: 957218718
URL web: UCO-Moodle

Nombre: BARBERO MOYANO, JESÚS
Departamento: SANIDAD ANIMAL
Área: SANIDAD ANIMAL
Ubicación del despacho: Unidad de Microbiología e Inmunología. Edificio de Sanidad Animal. Campus Rabanales.
E-Mail: z92bamoj@uco.es Teléfono: 957218718
URL web: UCO-Moodle

Nombre: CANO TERRIZA, DAVID
Departamento: SANIDAD ANIMAL
Área: SANIDAD ANIMAL
Ubicación del despacho: Unidad de Microbiología e Inmunología. Edificio de Sanidad Animal. Campus Rabanales.
E-Mail: v82cated@uco.es Teléfono: 957218718
URL web: UCO-Moodle

Nombre: CASTRO SCHOLTEN, SABRINA
Departamento: SANIDAD ANIMAL
Área: SANIDAD ANIMAL
Ubicación del despacho: Unidad de Microbiología e Inmunología. Edificio de Sanidad Animal. Campus Rabanales.
E-Mail: v42cascs@uco.es Teléfono: 957218718
URL web: UCO-Moodle

Nombre: GALÁN RELAÑO, ÁNGELA
Departamento: SANIDAD ANIMAL
Área: SANIDAD ANIMAL
Ubicación del despacho: Unidad de Microbiología e Inmunología. Edificio de Sanidad Animal (3ª planta). Campus Rabanales.
E-Mail: Mail: v72garea@uco.es Teléfono: 957218718
URL web: UCO-Moodle

Nombre: GÓMEZ GASCÓN, LIDIA
Departamento: SANIDAD ANIMAL
Área: SANIDAD ANIMAL
Ubicación del despacho: Unidad de Microbiología e Inmunología. Edificio de Sanidad Animal (3ª planta). Campus Rabanales.
E-Mail: v32gogal@uco.es Teléfono: 957218718
URL web: UCO-Moodle

GUÍA DOCENTE

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

COMPETENCIAS

CE23 Estudio de los microorganismos que afectan a los animales y de aquellos que tengan una aplicación industrial, biotecnológica o ecológica.

CE24 Bases y aplicaciones técnicas de la respuesta inmune.

OBJETIVOS

1. Abordar el concepto actual de Microbiología e Inmunología, la trascendencia de su evolución histórica y las líneas de interés o investigación futuras.
2. Aportar los conocimientos básicos de Microbiología, general y especial, con un sentido médico y sanitario orientado al estudio de los microorganismos patógenos responsables de las enfermedades infecciosas de los animales, y que pueden formar parte de cadenas de transmisión de enfermedades al ser humano.
3. Actualizar los conocimientos generales en Microbiología desde una perspectiva industrial, biotecnológica y ecológica.
4. Abordar la situación de los microorganismos en los diferentes sistemas de clasificación de los seres vivos en los sistemas taxonómicos vigentes.
5. Capacitar en la realización de técnicas laboratoriales encaminadas a la identificación de microorganismos, y otras pruebas de importancia en Bacteriología, Micología y Virología.
6. Proporcionar los conocimientos sobre los principios básicos, desarrollo y aplicaciones de la respuesta inmune, incidiendo en los elementos y bases de regulación del sistema inmunológico para entender la respuesta inmunitaria frente a microorganismos patógenos, desarrollo de células tumorales, alteraciones asociadas al sistema inmunitario y estrategias en los sistemas de inmunización.
7. Comprender el fundamento, metodología e interpretación de las principales técnicas de inmunodiagnóstico y capacitar en el manejo de pruebas de interés en Veterinaria.
8. Alcanzar el conocimiento de la terminología propia de la disciplina.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

MICROBIOLOGIA GENERAL

Tema 1. Concepto actual y evolución histórica de la Microbiología. Pauta a seguir en su estudio. Bacteriología, Micología y Virología. Medios de observación en Microbiología. Microscopía.

BACTERIOLOGIA GENERAL

Morfología, estructura y química de las bacterias

Tema 2. Procariotas. Concepto. Morfología bacteriana. Tamaño y agrupaciones. Pleomorfismo. Observación de las bacterias. Afinidad tintorial.

Tema 3. Estructuras obligatorias. Pared celular. Bacterias Gram positivas y Gram negativas. Formas atípicas. Membrana citoplasmática. Mesosomas. Citoplasma. Ribosomas. Material genético bacteriano.

Tema 4. Estructuras facultativas. Inclusiones citoplasmáticas. Glicocálix bacteriano. Flagelos. Fimbrias. Esporos. Mecanismo de la esporulación.

Nutrición y metabolismo bacteriano

GUÍA DOCENTE

Tema 5. Nutrición bacteriana. Principales tipos y grupos tróficos. Macro y micronutrientes. Factores de crecimiento. Enzimas.

Tema 6. Metabolismo bacteriano. Mecanismos de producción y transferencia de energía. Catabolismo de carbohidratos. Glucolisis. Respiración. Fermentación. Catabolismo de lípidos y proteínas. Anabolismo. Vías anfibólicas.

Cultivo y crecimiento de las bacterias

Tema 7. Cultivo de las bacterias. Concepto y aplicaciones generales. Medios de cultivo. Optimización de los requerimientos físico-químicos. Relaciones de las bacterias con respecto al oxígeno. Cultivos puros. Mantenimiento y preservación de cultivos.

Tema 8. Crecimiento bacteriano. Características generales de la reproducción bacteriana. Crecimiento en medios no renovados. Fases de la curva de crecimiento. Crecimiento continuo. Medida del crecimiento bacteriano. Cultivos sincrónicos.

Tema 9. Control del crecimiento bacteriano. Esterilización, desinfección y antisepsia. Cinética de la muerte microbiana. Condiciones que influyen en la eficacia sobre el control del crecimiento microbiano. Esterilización por métodos físicos, mecánicos y químicos. Desinfección por calor. Desinfectantes y antisépticos.

Genética bacteriana

Tema 10. Recombinación y transferencia genética. Transformación. Conjugación. Transducción. Plásmidos. Mutación. Tipos de mutaciones. Mutágenos físicos y químicos. DNA recombinante. Ingeniería genética. Aplicaciones prácticas.

Acción de los agentes antimicrobianos sobre las bacterias

Tema 11. Antibióticos. Clases y mecanismos de acción. Mecanismos de resistencia bacteriana a los agentes antimicrobianos. Antibiograma. Bacteriocinas.

Acción patógena de las bacterias

Tema 12. Agente patógeno. Infectividad, patogenicidad y virulencia. Mecanismos de patogenicidad. Adherencia y penetración, multiplicación y colonización, invasión y toxigénesis. Mecanismos para eludir la respuesta inmune del hospedador.

MICOLOGIA GENERAL

Tema 13. Hongos filamentosos, levaduras y hongos dimórficos. Caracteres morfológicos y estructurales. Nutrición y hábitat. Comportamientos reproductivos. Reproducción asexual y sexual.

Tema 14. Cultivo y aislamiento de los hongos. Medios de cultivo. Protocolo de aislamiento e identificación. Acción patógena de los hongos. Factores condicionantes del proceso de infección. Etapas de la infección. Mecanismos patogénicos. Micotoxinas.

MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL

Tema 15. Microbiología industrial y biotecnología microbiana. Proceso industrial de la fermentación. Microorganismos utilizados en procesos biocatalíticos. Productos industriales de origen microbiano. Aislamiento de microorganismos productores de antibióticos.

MICROBIOLOGIA AMBIENTAL

Tema 16. Ecología microbiana. Biodiversidad. Agrupaciones microbianas. Interacción entre poblaciones microbianas. Biopelículas microbianas. Interacción microorganismo-hospedador. Microorganismos saprofitos y simbiontes. Comensalismo. Mutualismo. Microbiota y microbioma.

VIROLOGIA GENERAL

Tema 17. Concepto histórico y actual de la Virología. Virus de células eucariotas y procariotas. Propiedades generales de los virus. Agentes subvirales.

Tema 18. Morfología, estructura y composición química de los virus. Modelos estructurales básicos de los virus. Criterios de caracterización de los virus animales.

Tema 19. Multiplicación vírica. Concepto y generalidades. Curva de multiplicación vírica. Fases del proceso de replicación. Estrategias de replicación de virus animales.

Tema 20. Métodos para el cultivo de virus animales. Cultivo *in vivo*. Animales de experimentación. Huevos embrionados. Cultivo *in vitro* o cultivo en medios hísticos. Cultivo de tejidos. Cultivos celulares primarios. Líneas celulares.

Tema 21. Actividad patógena. Infección y difusión de los virus en el organismo. Virulencia: medida y

GUÍA DOCENTE

modificaciones. Acciones citopáticas inducidas por virus.

Tema 22. Interferencia vírica. Concepto, clases y mecanismos. Interferones: tipos, propiedades, inducción, modo de acción, aplicaciones y perspectivas.

Tema 23. Quimioterapia antivírica. Mecanismos de acción de los agentes antivirales.

Tema 24. Virus bacterianos: morfología y estructura. Mecanismos de bacteriofagia. Ciclos de multiplicación. Fagos virulentos y temperados. Lisogenia. Transducción. Lisotipia.

INMUNOLOGÍA

Tema 25. Generalidades del sistema inmunológico. Concepto de inmunidad e inmunología. Perfil histórico. Campos de la Inmunología. Características generales del sistema inmunológico y de la respuesta inmune.

Tema 26. Células del sistema inmune. Progenitores de las células inmuno-competentes. Células de las líneas mieloide y linfoide. Características celulares y funcionales. Marcadores CD.

Tema 27. Órganos del sistema inmune. Órganos linfoides primarios, secundarios y terciarios. Características estructurales y funcionales. Circulación de linfocitos.

Tema 28. Antígenos. Antigenicidad e inmunogenicidad. Epitopos o determinantes antigénicos. Inmunógenos y haptenos. Principales tipos de antígenos. Superantígenos. Factores que afectan a la inmunogenicidad de los antígenos.

Tema 29. Complejo Mayor de Histocompatibilidad (CMH). Concepto, caracteres generales, genética y funciones. Estructura y características de las moléculas del CMH. Procesamiento y presentación de antígenos por moléculas del CMH.

Tema 30. Respuesta inmune innata o inespecífica. Concepto, funciones y características generales. Receptores celulares de reconocimiento de patrones anómalos. Mecanismos de defensa externos e internos. Fagocitosis. Citolisis. Inflamación. Inflamasoma.

Tema 31. Sistema del complemento. Concepto. Vías de activación. Regulación. Actividades biológicas del complemento.

Tema 32. Respuesta inmune adaptativa o específica. Concepto, funciones y características generales. Respuesta inmune de base celular y humoral. Fases de la respuesta inmune específica y tipos funcionales de linfocitos. Teoría de la selección clonal. Respuesta inmunitaria primaria y secundaria.

Tema 33. Citocinas. Concepto. Estructura y propiedades. Receptores y regulación. Principales citocinas y su función.

Tema 34. Inmunoglobulinas. Concepto. Estructura: cadenas ligeras y pesadas. Regiones constantes y variables. Clases o isotipos, subclases, alotipos e idiotipos. Inmunoglobulinas en los animales domésticos. Funciones de las inmunoglobulinas.

Tema 35. Linfocitos B. Receptor para el antígeno (BCR). Funciones: presentación de antígenos y producción de inmunoglobulinas. Activación. Respuesta humoral primaria y secundaria. Hibridomas y anticuerpos monoclonales.

Tema 36. Linfocitos T. Receptor para el antígeno (TCR) y coreceptores. Sinapsis inmunitaria. Reconocimiento, activación y diferenciación de linfocitos T colaboradores y citotóxicos. Citotoxicidad celular mediada dependiente de anticuerpo.

Tema 37. Concepto y características de las técnicas de inmuno-diagnóstico. Evaluación de la respuesta inmune de base humoral. Pruebas de unión primaria y secundaria. Tipos y características. Seroperfiles.

Tema 38. Evaluación de la respuesta inmune de base celular. Concepto. Técnicas *in vitro* e *in vivo*. Tipos y características.

Tema 39. Alteraciones del sistema inmune. Hipersensibilidad. Concepto. Hipersensibilidad de tipo I, II, III y IV.- Autoinmunidad, inmunodeficiencias y trasplantes.

Tema 40. Inmunidad de las mucosas. Sistemas inmunitarios regionales. Mecanismos protectores innatos de las superficies corporales. Microbiota e inmunidad. Tejido linfoide asociado a mucosas.

Tema 41. Inmunidad en el feto y el recién nacido. Transferencia pasiva de inmunidad de la madre a la cría. Desarrollo de respuesta inmunitaria en los neonatos.

Tema 42. Inmunidad frente a bacterias, virus y hongos. Mecanismos efectores de la inmunidad innata y adaptativa. Efectos lesivos de las respuestas inmunitarias. Estrategias de evasión de la respuesta inmune.

Tema 43. Sistema inmunológico y cáncer. Vigilancia inmunitaria. Inflamación y cáncer. Antígenos tumorales. Bases moleculares y celulares de la respuesta inmune antitumoral.

GUÍA DOCENTE

Tema 44. Inmunización. Concepto. Inmunización activa. Vacunas: convencionales y de nuevas tecnologías. Adyuvantes. Vacunas bacterianas y víricas. Producción y control. Fracasos vacunales. Inmunización pasiva.

MICROBIOLOGIA ESPECIAL

BACTERIOLOGIA ESPECIAL

Tema 45. Taxonomía, sistemática y filogenia bacteriana. Fundamento y estudio crítico de los sistemas taxonómicos. Árbol filogenético universal. Taxonomía fenética, filogenética y polifásica. Especie bacteriana. Nomenclatura bacteriana. La sistemática de Bergey.

Tema 46. Phylum *Proteobacteria*. Clase *Alphaproteobacteria*. Orden *Rickettsiales*. Familia *Rickettsiaceae*. Género *Rickettsia*. Familia *Anaplasmataceae*. Géneros *Ehrlichia, Anaplasma*.

Tema 47. Orden *Rhizobiales*. Familia *Bartonellaceae*. Género *Bartonella*. Familia *Brucellaceae*. Géneros *Brucella, Ochrobactrum*. Clase *Betaproteobacteria*. Orden *Burkholderiales*. Familia *Burkholderiaceae*. Género *Burkholderia*. Familia *Alcaligenaceae*. Géneros *Bordetella, Taylorella*.

Tema 48. Clase *Gammaproteobacteria*. Orden *Cardiobacteriales*. Familia *Cardiobacteriaceae*. Género *Dichelobacter*. Orden *Thiotrichales*. Familia *Francisellaceae*. Género *Francisella*. Orden *Legionellales*. Familia *Coxiellaceae*. Géneros *Coxiella, Rickettsiella*. Orden *Pseudomonadales*. Familia *Pseudomonadaceae*. Género *Pseudomonas*. Familia *Moraxellaceae*. Género *Moraxella*.

Tema 49. Orden *Vibrionales*. Familia *Vibrionaceae*. Género *Vibrio*. Orden *Aeromonadales*. Familia *Aeromonadaceae*. Género *Aeromonas*. Orden *Enterobacterales ord. nov*. Familia *Enterobacteriaceae*. Géneros *Escherichia*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Salmonella*, *Shigella*. *Familia Yersiniaceae fam. nov. Géneros Yersinia*, *Serratia*. Familia *Morganellaceae fam. nov.* Género *Proteus*.

Tema 50. Orden *Pasteurellales*. Familia *Pasteurellaceae*. Géneros *Pasteurella*, *Haemophilus, Actinobacillus*, *Mannheimia, Avibacterium gen. nov., Glaesserella gen. nov., Bibersteinia, Gallibacterium, Histophilus.*

Tema 51. Clase *Deltaproteobacteria*. Orden *Desulfovibrionales*. Familia *Desulfovibrionaceae*. Género *Lawsonia*. Clase *Epsilonproteobacteria*. Orden *Campylobacterales*. Familia *Campylobacteraceae*. Géneros *Campylobacter, Arcobacter*. Familia *Helicobacteraceae*. Género *Helicobacter.*

Tema 52. Phylum *Firmicutes*. Clase *Bacilli*. Orden *Bacillales*. Familia *Bacillaceae*. Género *Bacillus*. Familia *Listeriaceae*. Género *Listeria*. Familia *Staphylococcaceae*. Género *Staphylococcus*.

Tema 53. Orden *Lactobacillales*. Familia *Aerococcaceae*. Género *Aerococcus*. Familia *Enterococcaceae*. Género *Enterococcus*. Familia *Streptococcaceae*. Géneros *Streptococcus, Lactococcus*.

Tema 54. Clase *Clostridia*. Orden *Clostridiales*. Familia *Clostridiaceae*. Género *Clostridium*. Clase *Erysipelotrichia*. Orden *Erysipelotrichales*. Familia *Erysipelotrichaceae*. Género *Erysipelothrix*.

Tema 55. Phylum *Actinobacteria*. Clase *Actinomycetia*. Orden *Actinomycetales*. Familia *Actinomycetaceae*. Géneros *Actinomyces, Actinobaculum, Trueperella*. Orden *Dermatophilales*. Familia *Dermatophilaceae*. Género *Dermatophilus*.

Tema 56. Orden *Corynebacteriales*. Familia *Corynebacteriaceae*. Género *Corynebacterium*. Familia *Mycobacteriaceae*. Género *Mycobacterium*. Familia *Nocardiaceae*. Géneros *Nocardia, Rhodococcus*.

Tema 57. Phylum *Chlamydiae*. Clase *Chlamydiia*. Orden *Chlamydiales*. Familia *Chlamydiaceae*. Género *Chlamydia*.

Tema 58. Phylum *Spirochaetes*. Clase *Spirochaetia*. Orden *Spirochaetales*. Familia *Spirochaetaceae*. Géneros *Borrelia, Treponema*. Familia *Brachyspiraceae*. Género *Brachyspira*. Familia *Leptospiraceae*. Género *Leptospira*.

Tema 59. Phylum *Bacteroidetes*. Clase *Bacteroidia*. Orden *Bacteroidales*. Familia *Bacteroidaceae*. Género *Bacteroides*. Clase *Flavobacteria*. Orden *Flavobacteriales*. Familia *Flavobacteriaceae*. Géneros *Ornithobacterium, Riemerella*. Phylum *Fusobacteria*. Clase *Fusobacteria*. Orden *Fusobacteriales*. Familia *Fusobacteriaceae*. Género *Fusobacterium*.

Tema 60. Phylum *Tenericutes*. Clase *Mollicutes*. Orden *Mycoplasmatales*. Familia *Mycoplasmataceae*. Géneros *Micoplasma, Ureaplasma*.

MICOLOGIA ESPECIAL

Tema 61. Taxonomía de los hongos. Métodos de clasificación. Rangos taxonómicos. Claves de identificación. Nomenclatura.

Tema 62. Hongos con micelio septado. División *Ascomycota*. Clase *Eurotiomycetes*. Subclase *Eurotiomycetidae*. Orden *Onygenales*. Familia *Arthrodermataceae*. Géneros *Microsporum*, *Trichophyton*, *Nannizia*, *Lophophyton*,

GUÍA DOCENTE

Arthroderma y Paraphyton. Hongos dimórficos. Familia *Ajellomycetaceae*. Géneros *Blastomyces* e *Histoplasma*. Familia *Onygenaceae*. Género *Coccidiodes*. Orden *Ophiostomatales*. Género *Sporothrix*.

Tema 63. Hongos con micelio septado. Orden *Eurotiales*. Familia *Aspergillaceae*. Géneros *Aspergillus* y *Penicillium*. Hongos con micelio cenocítico. División *Mucoromycota*. Subdivisión *Mucoromycotina*. Orden *Mucorales*. Familia *Mucoraceae*. Géneros *Lichtheimia, Muco* y *Rhizopus*. Familia *Mortierellaceae*. Género *Mortierella*.

Tema 64. Levaduras. División *Ascomycota*. Géneros *Candida*. División *Basidiomycota*. Géneros *Cryptococcus* y *Malassezia*.

VIROLOGIA ESPECIAL

Tema 65. Taxonomía de los virus y de los agentes subvirales. Comité Internacional de Taxonomía de los Virus (ICTV). Sistemática adoptada. Código internacional de clasificación y nomenclatura de los virus.

VIRUS ADN (BICATENARIO)

Tema 66. Reino *Varidnaviria*. Reino *Bamfordvirae*. Phylum *Nucleocytoviricota*. Clase *Pokkesviricetes*. Orden *Chitovirales*. Familia *Poxviridae*. Subfamilia *Chordopoxvirinae*. Géneros *Orthopoxvirus*, *Parapoxvirus*, *Avipoxvirus*, *Capripoxvirus*, *Leporipoxvirus*, *Suispoxvirus*, *Cervidpoxvirus*.

Tema 67. Reino *Varidnaviria*, Reino *Bamfordvirae*. Phylum *Nucleocytoviricota*. Clase *Pokkesviricetes*. Orden *Asfuvirales*. Familia *Asfarviridae*. Género *Asfivirus*. Familia *Iridoviridae*.

Tema 68. Reino *Duplodnaviria*. Reino *Heunggongvirae*. Phylum *Peploviricota*. Clase *Herviviricetes*. Orden *Herpesvirales*. Familia *Herpesviridae*. Subfamilia *Alphaherpesvirinae*. Géneros *Simplexvirus*, *Varicellovirus*, *Iltovirus*, *Scutavirus*, *Mardivirus*. Subfamilia *Betaherpesvirinae*. Género *Cytomegalovirus*, *Proboscivirus*, *Muromegalovirus*, *Roselovirus*. Subfamilia *Gammaherpesvirinae*. Géneros *Lymphocryptovirus*, *Macavirus*, *Percavirus*, *Rhadinovirus*. Familias *Alloherpesviridae*, *Malacoherpesviridae*.

Tema 69. Reino *Varidnaviria*. Reino *Bamfordvirae*. Phylum *Preplasmiviricota*. Clase *Tectiliviricetes*. Orden *Rowavirales*. Familia *Adenoviridae*. Géneros *Mastadenovirus*, *Aviadenovirus*, *Atadenovirus*, *Siadenovirus*, *Ichtadenovirus*. Reino *Monodnaviria*. *Reino Shotokuvirae*. *Phylum Cossaviricota*. *Clase Papovaviricetes*. *Orden Zurhausenvirales*. Familia *Papillomaviridae*. Subfamilia *Firstpapillomavirinae*. Géneros de interés. Orden *Sepolyvirales*. Familia *Polyomaviridae*. Géneros de interés.

Virus ADN (MONOCATENARIO)

Tema 70. Reino *Monodnaviria*. Reino *Shotokuvirae*. Phylum *Cressdnaviricota*. Clase *Arfiviricetes*. Orden *Cirlivirales*. Familia *Circoviridae*. Género *Circovirus*. Reino *Monodnaviria*. Reino *Shotokuvirae*. Phylum *Cossaviricota*. Clase *Quintoviricetes*. Orden *Piccovirales*. Familia *Parvoviridae*. Subfamilia *Parvovirinae*. Géneros *Protoparvovirus*, *Dependoparvovirus*, *Amdoparvovirus*, *Bocaparvovirus*.

VIRUS ADN Y ARN (CON TRANSCRIPTASA INVERSA)

Tema 71. Reino *Riboviria*. Reino *Pararnavirae*. Phylum *Artverviricota*. Clase *Revtraviricetes*. Orden *Blubervirales*. Familia *Hepadnaviridae*. Géneros *Orthohepadnavirus*, *Avihepadnavirus*. Orden *Ortervirales*. Familia *Retroviridae*. Subfamilia *Orthoretrovirinae*. Géneros *Alpharetrovirus*, *Betaretrovirus*, *Gammaretrovirus*, *Deltaretrovirus*, *Epsilonretrovirus*, *Lentivirus*. Subfamilia *Spumaretrovirinae*. Género *Spumavirus*.

VIRUS ARN (BICATENARIO)

Tema 72. Reino *Riboviria*. Reino *Orthornavirae*. Phylum *Duplornaviricota*. Clase *Resentoviricetes*. Orden *Reovirales*. Familia *Reoviridae*. Subfamilia *Sedoreovirinae*. Géneros *Orbivirus*, *Rotavirus*, *Seadornavirus*. Subfamilia *Spinareovirinae*. Géneros *Aquareovirus*, *Coltivirus*, *Orthoreovirus*. Reino *Riboviria*. Reino *Orthornavirae*. Familia *Birnaviridae*. Géneros *de interés*.

VIRUS ARN (MONOCATENARIO, sentido -)

Tema 73. Reino *Riboviria*. Reino *Orthornavirae*. Phylum *Negarnaviricota*. Subphylum *Haploviricotina*. Clase *Monjiviricetes*. Orden *Mononegavirales*. Familia *Paramyxoviridae*. Subfamilias *Avulavirinae*, *Metaparamyxovirinae*, *Orthoparamyxovirinae*, *Rubulavirinae*. Géneros de interés. Familia *Rhabdoviridae*. Géneros de interés. Familia *Bornaviridae*. Género *Orthobornavirus*.

Tema 74. Reino *Riboviria*. Reino *Orthornavirae*. Phylum *Negarnaviricota*. Subphylum *Polyploviricotina*. Clase *Insthoviricetes*. Orden *Articulavirales*. Familia *Orthomyxoviridae*. Géneros *Alphainfluenzavirus*, *Betainfluenzavirus*, *Gammainfluenzavirus*, *Deltainfluenzavirus*, *Thogotovirus*, *Isavirus*. Clase *Ellioviricetes*. Orden *Bunyavirales*. Géneros de interés.

GUÍA DOCENTE

VIRUS ARN (MONOCATENARIO, sentido +)

Tema 75. Reino *Riboviria*. Reino *Orthornavirae*. Phylum *Pisuviricota*. Clase *Pisoniviricetes*. Orden *Picornavirales*. Familia *Picornaviridae*. Géneros *Aphtovirus, Avihepatovirus, Cardiovirus, Enterovirus, Erbovirus, Sapelovirus, Teschovirus, Tremovirus*. Familia *Caliciviridae*. Géneros *Lagovirus, Nebovirus, Vesivirus*. Clase *Stelpaviricetes*. Orden *Stellavirales*. Familia *Astroviridae*. Géneros *Avastrovirus, Mamastrovirus*.

Tema 76. Reino *Riboviria*. Reino *Orthornavirae*. Phylum *Pisuviricota*. Clase *Pisoniviricetes*. Orden *Nidovirales*. Suborden *Arnidovirineae*. Familia *Arteriviridae*. Géneros de interés. Suborden *Cornidovirineae*. Familia *Coronaviridae*. Subfamilia *Orthocoronavirinae*. Géneros *Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus*. Suborden *Tornidovirineae*. Familia *Tobaniviridae*. Subfamilia *Torovirinae*. Género *Torovirus*.

Tema 77. Reino *Riboviria*. Reino *Orthornavirae*. Phylum *Kitrinoviricota*. Clase *Flasuviricetes*. Orden *Amarillovirales*. Familia *Flaviviridae*. Géneros *Flavivirus, Pestivirus, Hepacivirus, Pegivirus*. Clase *Alsuviricetes*. Orden *Martellivirales*. Familia *Togaviridae*. Género *Alphavirus.*

AGENTES SUBVIRALES

Tema 78. Priones de vertebrados. Agentes de las encefalopatías espongiformes trasmisibles. Origen. Acción patógena. Identificación.

2. Contenidos prácticos

-Principios y niveles de bioseguridad. Prácticas y reglas de seguridad en el laboratorio.
-Técnicas de esterilización. Preparación de medios de cultivo.
-Observación microscópica en Bacteriología.
-Tinciones bacterianas de interés.
-Examen de la motilidad bacteriana.
-Técnicas de cultivo y aislamiento bacteriano.
-Investigaciones bioquímicas en las bacterias.
-Investigación de productos de agresión bacteriana.
-Identificación bacteriana. Diagnóstico microbiológico.
-Técnicas de antibiograma.
-Técnicas de recuento microbiano.
-Técnicas de observación microscópica, cultivo y aislamiento en Micología.
-Identificación de hongos filamentosos y levaduras.
-Cultivo in vivo de virus. Cultivo en huevos embrionados.
-Técnica de seroneutralización vírica.
-Pruebas ELISA.
-Técnicas de precipitación.
-Técnicas de aglutinación.
-Reacción de fijación del complemento.
-Actividades dirigidas: redacción de informes de laboratorio, trabajos grupales para la resolución de supuestos prácticos, casos clínicos y discusión de trabajos científicos.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar
Educación de calidad
Vida de ecosistemas terrestres

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se tendran en cuenta las consideraciones particulares de cada alumno que curse el Grado a tiempo parcial y con necesidades educativas especiales.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	3	-	1	4
Laboratorio	-	-	35	35
Lección magistral	60	-	-	60
Prácticas de aula	17	-	-	17
Supuesto práctico/discusión trabajo/trabajos	-	4	-	4
Total horas:	***80***	***4***	***36***	***120***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	20
Estudio	120
Trabajo de grupo	40
Total horas:	***180***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Contenidos teóricos y prácticos completos (presentaciones PowerPoint)
Cultivos microbianos y material de laboratorio

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CE23	X	X	X
CE24	X	X	X

GUÍA DOCENTE

Competencias	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
Total (100%)	*70%*	*20%*	*10%*
Nota mínima (*)	*5*	*5*	*5*

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Método de valoración de la asistencia:

Para que los estudiantes puedan ser evaluados es imprescindible que en el control de asistencia a la docencia teórica y práctica que realize el profesorado, el estudiante tenga al menos un 75%. La asistencia a clase se valorará, una vez aprobada la asignatura, con hasta 0.5 puntos.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Utilizando los sistemas genéricos del título, se evalúa mediante exámenes teóricos si el alumnado es capaz de conocer los microorganismos patógenos de interés y aquellos que tengan una aplicación industrial, biotecnológica o ecológica, y las bases y aplicaciones técnicas de la respuesta inmune. Además se debe demostrar el conocimiento de las técnicas básicas utilizadas en el laboratorio de Microbiología e Inmunología. Los métodos de evaluación empleados son: exámenes, prácticas de laboratorio -memoria de prácticas- y supuestos prácticos/discusión de casos clínicos/discusión de trabajos científicos. En la nota final influyen las calificaciones obtenidas con las anteriores herramientas descritas, la asistencia a clases teóricas y prácticas y la participación activa en todas aquellas actividades dirigidas que se propongan.

Evaluación de los contenidos teóricos (pruebas parciales y examen final). A lo largo del curso académico se propondrán pruebas parciales debiendo ser superadas cada una de ellas. Al examen final pueden presentarse aquellos estudiantes que no hayan aprobado los parciales mencionados y todo el alumnado, en el caso de aquellos contenidos teóricos que no se hubieran evaluado parcialmente. Los exámenes parciales aprobados tendrán validez hasta las dos convocatorias finales de junio y julio, ambas incluidas. En todos los casos, la calificación mínima requerida es de 5.

Evaluación de los contenidos prácticos (examen final práctico y métodos de evaluación continua). La calificación mínima requerida en el examen final práctico es de 5. La evaluación continua se valora si el examen final práctico es aprobado. Los métodos de evaluación continua son: asistencia, evaluaciones parciales, redacción de informes de laboratorio, discusión de textos científicos, supuestos prácticos-casos clínicos, trabajos grupales o cualquier otra actividad dirigida que se proponga.

Superación de la asignatura. Es imprescindible aprobar los contenidos teóricos y prácticos para superar la asignatura; en este caso la calificación final es el resultado de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los exámenes teóricos (70%) y en la evaluación práctica (30%). Para aprobar la asignatura se requiere una puntuación mínima final de 5.

Al comenzar la actividad docente se explican detalladamente los criterios de evaluación para el curso académico en vigor.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Se tendrán en cuenta las consideraciones particulares de cada estudiante que curse el Grado a tiempo parcial y con necesidades educativas especiales.

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Todas las pruebas se realizarán de forma presencial. Si el estudiante hubiera superado con anterioridad la evaluación de los contenidos prácticos estos se mantendrán aprobados para estas convocatorias con la calificación de 5.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Obtener una calificación final de 9 o más.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

-Abbas, A.K.; Lichtman, A.H. y Pillai, S. (2022). Inmunología celular y molecular. Elsevier. Barcelona.

-Gómez-Lucia, E.; Blanco, M.M. y Domenech, A. (2007). Manual de Inmunología Veterinaria. Pearson Prentice Hall, Madrid.

-de Hoog, G.S.; Guarro, J.; Gené, J.; Ahmed, S.; Al-Hatmi, A.M.S.; Figueras, M.J. y Vitale, R.G. (2019). Atlas of Clinical Fungi, 3rd e-edition. Utrecht/Reus.

-Maclachlan, N.J. y Dubovi, E.J. (2016). Fenner´s Veterinary Virology, 5th ed. Elsevier.

-Madigan, M.T.; Bender, K.S.; Buckley, D.H.; Sattley, W.M. y Stahl, D.A. (2018). Brock Biology of microorganisms, global edition, 14th ed., Pearson, New York.

-Prescott, L.M.; Harley, J.P. y Klein D.A. (2011). Microbiología, 7ª ed., McGraw-Hill Interamericana. Madrid.

-Quinn P.J., Markey B.K., Leonard F.C., Fitzpatrick E.S., Fanning S. (2019), Elementos de Microbiología Veterinaria, 2ª ed. Acribia. Zaragoza.

-Tizard I.R. (2019). Inmunología Veterinaria, 10ª ed., Elsevier, Madrid.

-Tortora, G.J.; Funke, B.R. y Case, Ch.L. (2017). Introducción a la Microbiología, 12ª ed., Médica Panamericana. Buenos Aires.

2. Bibliografía complementaria

-Bergey´s Manual of Systematics of Archaea and Bacteria (BMSAB). John Wiley & Sons. Online Publication. https://www.bergeys.org/

-Deacon, J. (2006). Fungal Biology, 4th ed., Backwell Publishing.

-Gamazo, L.; Lopez-Goñi, I. y Diaz, R. (2005). Manual Práctico de Microbiología. 3ª ed., Masson. Madrid.

-International Code of Nomenclature for fungi. https://www.iapt-taxon.org/

-International Committee on Taxonomy of Viruses: ICTV. https://ictv.global/

-MacFaddin, J.F. (2003). Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. 3ª ed., Médica Panamericana. Buenos Aires.

-Martín, A.; Béjar, V.; Gutiérrez, J.C.; Llaostera, J. y Quesada, E. (2019). Microbiología esencial. Editorial Médica Panamericana. México.

-Pemán, J.; Martín-Mazuelos, E. y Rubio Calvo, M.C. (2010). Guía Práctica de Identificación y Diagnóstico en Micología Clínica, 2ª ed., Revista Iberoamericana de Micología, Bilbao.

-Vadillo, S.; Píriz, S. y Mateos E. (2002). Manual de Microbiología Veterinaria. McGrawHill Interamericana. Madrid.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos

Realización de actividades

GUÍA DOCENTE

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Prácticas de aula	Supuesto práctico/discusión
1ª Quincena	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0
2ª Quincena	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0
3ª Quincena	0,0	4,0	6,0	0,0	0,0
4ª Quincena	0,0	4,0	0,0	6,0	0,0
5ª Quincena	0,0	4,0	6,0	0,0	0,0
6ª Quincena	1,0	4,0	6,0	0,0	0,0
7ª Quincena	0,0	4,0	6,0	0,0	0,0
8ª Quincena	0,0	4,0	0,0	6,0	0,0
9ª Quincena	0,0	4,0	6,0	0,0	0,0
10ª Quincena	0,0	4,0	0,0	5,0	2,0
11ª Quincena	0,0	0,0	6,0	0,0	2,0
12ª Quincena	1,0	3,0	6,0	0,0	0,0
13ª Quincena	1,0	0,0	6,0	0,0	0,0
14ª Quincena	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total horas:	***4,0***	***35,0***	***60,0***	***17,0***	***4,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.