

**PLAN DE CURSO****1. INFORMACIÓN BÁSICA**

1.1. Facultad	Ciencias de la Salud	1.2. Programa	Bacteriología		
1.3. Área	Profesional	1.4. Curso	Introducción a la Microbiología		
1.5. Código	504114	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	5	1.6.2. HTI	4	1.7. Año de actualización	2020

**2. JUSTIFICACIÓN**

La Universidad de Córdoba, es un ente de carácter público de educación superior que tiene como misión formar de manera integral personas capaces de interactuar en un mundo globalizado y en su esmero por ser reconocida como una de las mejores en el país por la calidad de sus procesos académicos y de gestión institucional, encuentra su norte orientado al desarrollo social a nivel local, regional y nacional, a través de la formación del talento humano en el área de la salud de manera integral, convirtiendo al egresado en un actor transformador de la sociedad y así contribuir al mejoramiento continuo de la calidad de vida de la región.

Teniendo en cuenta que la Misión y Visión del Programa de Bacteriología, que consiste en formar profesionales integrales de salud, con competencia científicas, técnica, investigativa, humana y social es preciso señalar que se deben desarrollar todas las competencias, actitudes y aptitudes que permitirán que éstos se desempeñen adecuadamente en su quehacer diario.

La Microbiología es una disciplina que estudia la biología de los microorganismos capaces de producir enfermedades. Desde que en el siglo XVII Leeuwenhoek, describiera, por primera vez, distintos microorganismos han transcurrido un largo camino, pero se puede decir que en los últimos dos decenios su desarrollo ha sido enorme.

Los avances tecnológicos con un aumento de la automatización, el desarrollo de la biología molecular y la química de los ácidos nucleicos, los avances en inmunología y en los conocimientos de la patogenicidad microbiana, resaltan como la microbiología ha contribuido grandemente en beneficio de la humanidad y en el desarrollo de nuevas herramientas metodológicas para la enseñanza es por ello que el estudiante de bacteriología debe iniciarse en el mundo microbiano con las bases conceptuales necesarias para el desarrollo de las otras asignaturas del ejercicio profesional permitiéndole un mejor contacto con su futura vida laboral, teniendo en cuenta que en proceso de su formación académica se hace uso de las herramientas metodológicas necesarias para una adecuada comprensión y adaptación al campo profesional.



### 3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

- Adquirir los conocimientos básicos de la morfología, fisiología, fisiopatología y demás actividades de los microorganismos
- Comprender la importancia del conocimiento teórico práctico para el ejercicio de la profesión los cuales son la base principal para el desarrollo de actividades básicas dentro del laboratorio de microbiología.
- Analizar y comprender los procesos básicos del comportamiento de los microorganismos
- Proponer soluciones a situaciones establecidas dentro del ejercicio docente (fundamento de pruebas, comportamiento y clasificación de microorganismos).
- Desarrollar la capacidad de resolución de problemas, interpretación y argumentación.

### 4. COMPETENCIAS

#### 4.1. Específicas

- El estudiante de Bacteriología conoce los aspectos teóricos básicos de la microbiología y la clasificación de los microorganismos.
- Identifica y conoce las principales teorías y sus exponentes sobre el desarrollo y consolidación de la microbiología como ciencia.
- Domina los conceptos teóricos básicos de la biología bacteriana: composición y función de las estructuras bacterianas, morfología división y crecimiento bacteriano, nutrición y metabolismo bacteriano, genética bacteriana.
- Demuestra dominio sobre conceptos teóricos relacionados con el control de los microorganismos, a saber: agentes físicos y químicos y su acción sobre los microorganismos, aspectos generales de los agentes antimicrobianos y su efecto sobre los microorganismos.
- Domina aspectos teóricos y conceptuales generales de la inmunidad y los mecanismos de la respuesta inmunitaria celular y humoral.
- Conoce de forma general aspectos teóricos sobre virus, parásitos y hongos, y su diferenciación.



**PLAN DE CURSO**

- El estudiante de bacteriología conoce los aspectos morfológicos, fisiológicos y demás actividades de los microorganismos como Bacterias, Hongos, parásitos y virus.
- Reconoce la importancia de la Bioseguridad en todos los niveles de trabajo dentro del laboratorio de microbiología
- Tiene dominio de conceptos fundamentales de los microorganismos y sus procesos metabólicos y fisiopatológicos.
- Conoce y maneja los procesos de tinciones microbiológicas y es capaz de interpretar los resultados de las mismas.
- Desarrolla habilidades para el montaje y lectura de muestras biológicas en el microscopio.
- Implementa el control de calidad de todos los procesos como parte fundamental del desarrollo adecuado de los procedimientos del laboratorio de microbiología.

**4.2. Transversales**

**COMPETENCIA PARA SABER CONOCER**

- Conocer e interpretar los conceptos básicos de la microbiología, su origen e importancia en el campo clínico, investigativo y social, haciendo uso de las tecnologías de la información, bases de datos y documentos de consulta apoyándose con el desarrollo del contenido del curso.
- Conocer e identificar las estructuras microbianas su función, el efecto que estas causan en el huésped como potencializadores de procesos patológicos, esto a través del estudio de casos que denoten el efecto real de los microorganismos en la salud humana.
- Identificar y dominar los diferentes conceptos y teorías en torno al control de los microorganismos y los mecanismos inmunitarios del huésped, apoyándose en revisiones bibliográficas y ejercicios académicos en el aula a través de los cuales se exploren y expongan las diferentes teorías.
- Investigar y analizar los fundamentos de las pruebas y procedimientos realizados en el laboratorio de microbiología con el fin de afianzar su conocimiento e implementarlo en el aula de clase y posteriormente en la vida profesional.



**PLAN DE CURSO**

**COMPETENCIA PARA SABER HACER:**

- Conocer e interpretar las teorías y conceptos básicos sobre el desarrollo de la microbiología como ciencia, la clasificación y el efecto de los microorganismos en los procesos biológicos y la salud humana.
- Identificar los conceptos y teorías sobre el control de los microorganismos y los mecanismos de la respuesta inmunitaria del huésped, mediante la valoración de artículos y documentos que motiven el análisis de contextos de aplicación reales.
- Desarrollar y Practicar los conocimientos teóricos en el ejercicio práctico del laboratorio de microbiología.
- Aplicar y cumplir las normas de bioseguridad básicas, necesarias para el trabajo dentro del laboratorio.
- Realizar e interpretar el resultado de tinciones microbiológicas y reconocer su importancia para la clasificación de microorganismos y su gran valor predictivo y diagnóstico.
- Implementar el uso del microscopio adecuadamente, teniendo en cuenta su funcionalidad, características, partes y cuidados que se deben aplicar al momento del montaje de muestras biológicas.
- Realizar controles de calidad a las tinciones, medios de cultivo y cepas de microorganismos implementados en el ejercicio práctico lo que garantice un adecuado desarrollo de los procedimientos dentro del laboratorio de microbiología.

**COMPETENCIA PARA SABER SER:**

- Practicar y manejar una buena actitud durante el desarrollo de las clases
- Fomentar espacios de participación conjunta y trabajo en equipo promoviendo la tolerancia y el respeto.
- Reconocer la importancia de la humanización de los servicios de la salud, teniendo en cuenta que en la vida profesional serán uno de los actores de este sector y deberán promover el trato digno y oportuno para con los pacientes.



**COMPETENCIA PARA SABER INTERACTUAR:**

- Desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo mediante el análisis de situaciones relacionadas con el ejercicio de la Bacteriología, específicamente en el campo de la microbiología, teniendo siempre en cuenta que la prioridad son los pacientes y que de la realización de procedimientos adecuados y consientes depende la salud de este.
- Promover el trato humanizado, cuidando siempre la dignidad e integridad de las personas.
- Fundamentar todos los procesos del ejercicio práctico en la ética y los valores, resaltando que la bacteriología al ser una rama de las ciencias de la salud está orientada al paciente y a su estado de salud.

**COMPETENCIA CIUDADANA:**

- Participar en foros, talleres y seminarios de profundización que permitan promover la capacidad de interpretación y el debate, siempre manteniendo la tolerancia y el respeto por el otro, y al mismo tiempo le permita al estudiante afianzar los conocimientos adquiridos en clase, teniendo en cuenta la opinión y conceptos del grupo en general.

**COMPETENCIA DE EMPRENDIMIENTO**

- Adquirir los conocimientos fundamentales y las habilidades necesarias en el área de microbiología que le permitirá al estudiante avanzar dentro del proceso formativo y finalmente ejercer en el campo de la bacteriología, con alto nivel competitivo dentro del campo laboral.

**5. CONTENIDOS**

Las bases teóricas y prácticas que orientan el curso de introducción a la microbiología del programa de Bacteriología de la Universidad de Córdoba, buscan desarrollar en el estudiante y futuro profesional todas las competencias, necesarias para su adecuado desempeño en el ejercicio diario. Este curso además de abarcar todos los aspectos básicos de los microorganismos, sus interacciones y repercusión en la salud humana, diagnóstico y tratamiento de los mismos, también busca inculcar en el estudiante su compromiso con la salud humana, la humanización del servicio y la importancia del trabajo con calidad y ética. Teniendo en cuenta lo anterior se formuló el contenido académico del curso de Introducción a la microbiología enmarcado en las competencias argumentativas, propositivas e interpretativas.



## UNIDAD DE APRENDIZAJE I

### TEÓRICA: GENERALIDADES DE MICROBIOLOGIA Y CLASIFICACION DE LOS MICROORGANISMOS

- Concepto – contenido e importancia de los microorganismos
- Evolución histórica de la Microbiología
- Clasificación de los microorganismos

### PRACTICA: INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

- Normas de Bioseguridad en el laboratorio de microbiología
- Técnicas microbiológicas para el estudio de muestras biológicas: técnicas bacteriológicas básicas
- Morfología celular

### CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL

- El estudiante e identifica la importancia y clasificación de los microorganismos, y la evolución histórica de la microbiología.
- Conoce y aplica las normas de bioseguridad que se deben cumplir durante el ejercicio práctico.
- Adquiere destrezas para la manipulación de microorganismos y realización de cultivos bacterianos
- Identifica cómo realizar coloraciones diferenciales y clasifica los microorganismos según sus características tintoriales

### CONOCIMIENTO ACTITUDINAL

- Acepta la importancia del cumplimiento de las normas de bioseguridad y las consecuencias de no aplicarlas dentro del laboratorio de microbiología
- Muestra habilidades para la adecuada realización de siembras de aislamiento bacteriano, y reconoce la importancia de la realización de estos procedimientos bajo condiciones de asepsia.
- Asume responsabilidades sobre los procedimientos realizados y es consciente de que de un adecuado proceso depende el éxito del resultado

## UNIDAD DE APRENDIZAJE II

### TEORICA: BIOLOGIA BACTERIANA

- Composición química y función de la estructura microbianas
- Morfología, división y crecimiento bacteriano
- Nutrición y metabolismo bacteriano
- Generalidades de genética bacteriana
- Medios de cultivo



**PRACTICA: CLASIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS Y METODOS DE AISLAMIENTO BACTERIANO**

- Coloraciones simples y compuestas
- Coloración de Gram
- Coloración de Zielh Neelsen
- Preparación de medios de cultivo: medias de asepsia y esterilización
- Control de calidad de medios de cultivo preparados

**CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL**

- Conocimiento teórico de la composición y función de estructuras microbianas, morfología, crecimiento, genética y metabolismo bacteriano.
- Conocimiento del fundamento de las coloraciones simples y compuestas, su finalidad y método de realización
- Aplicación de técnicas de coloración a muestras corporales y de cultivo bacteriano
- Clasificación de microorganismos según sus características tintoriales
- Reconocimiento de la importancia de la coloración de Gram y Zielh Neelsen como ayuda diagnóstica
- Preparación de medios de cultivo e identificación de la clasificación de estos según sus componentes y su finalidad o uso al que se destinan
- Aplicación de los diferentes tipos de control de calidad a la esterilización de los medios de cultivo y verificación de su funcionalidad a través de pruebas semicuantitativas de productividad y selectividad

**CONOCIMIENTO ACTITUDINAL**

- Identifica la importancia de las estructuras microbianas en los mecanismos patogénicos.
- Reconoce su responsabilidad en la adecuada ejecución de los procesos de coloración lo cual influye directamente en el resultado emitido para los pacientes
- Identifica su rol dentro del laboratorio de microbiología y desarrolla habilidades de análisis e interpretación de resultados de tinciones y cultivos bacterianos
- Es capaz de identificar microorganismos teniendo en cuenta las características tintoriales y de crecimiento en medios de cultivos selectivos y comunes
- Reconoce la importancia de un buen control de calidad en la esterilización de medios de cultivo ya que la alteración de estos puede conllevar a resultados erróneos y por consiguiente un daño al paciente.



### UNIDAD DE APRENDIZAJE III

#### TEORICA: CONTROL DE MICROORGANISMOS, INMUNIDAD, ASPECTOS GENERALES DE HONGOS, VIRUS Y PARASITOS.

- Agentes físicos y químicos y su acción sobre los microorganismos, antimicrobianos.
- Tipos de inmunidad, mecanismos de la respuesta inmunitaria.
- Generalidades de Micología, parasitología y virología.

#### PRACTICA: BIOLOGÍA BACTERIANA – GENERALIDADES DE INMUNOLOGÍA, HONGOS Y PARÁSITOS

- Metabolismo bacteriano
- Control de microorganismos
- Reacciones Antígeno - anticuerpo: tipificación de grupos sanguíneos
- Diagnostico Microscópico de parásitos y Hongos

#### CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL

- Conocer aspectos generales básicos del control de los microorganismos, antimicrobianos, inmunología y agentes micóticos, parasitarios y virales.
- Evaluar la viabilidad y pureza de cepas de referencia, realizando pruebas metabólicas que permiten clasificar los microorganismos según su comportamiento frente a distintos sustratos.
- Realizar pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos a través de la técnica de difusión y analizar el comportamiento de estos frente a distintos antibióticos, clasificándolos como Resistentes o sensibles
- Identificar y clasificar los grupos sanguíneos a través de las pruebas de hemoclasificación a través de la reacción antígeno anticuerpo en las técnicas de hemoaglutinación.
- Reconocer las principales estructuras parasitarias y fúngicas a través de montajes de muestras en fresco como coprológico y KOH.

#### CONOCIMIENTO ACTITUDINAL

- Comprende la importancia de conocer los aspectos básicos relacionados con el control de los microorganismos, la inmunidad, parasitos, virus y hongos; para el desarrollo de sus competencias profesionales en su futuro desempeño como bacteriólogo.
- Identifica su rol dentro del laboratorio de microbiología y desarrolla habilidades de análisis e interpretación de resultados de pruebas metabólicas y bioquímicas que permiten la clasificación de microorganismos lo cual es importante como ayuda diagnóstica.



PLAN DE CURSO

- Reconoce la importancia de la realización de pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos como parte fundamental del diagnóstico y tratamiento para el paciente.
- Demuestra interés en la realización de pruebas diagnósticas como la hemoclasificación y se responsabiliza de la educada ejecución de los procedimientos, teniendo en cuenta que un mal resultado conlleva a un mal diagnóstico y por ende un posible daño o lesión al paciente.
- Identifica estructuras de hongos y parásitos y reconoce la importancia del conocimiento de la clasificación de estos lo cual se relaciona directamente con su fisiopatología.

## 6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

### 6.1 COMPETENCIA PARA SABER CONOCER

- Artículos de investigación, material bibliográfico de consulta, desarrollo de talleres y disertaciones orales luego de revisiones y consulta.
- Guías de laboratorio con contenido teórico, procedimiento de la práctica, preguntas complementarias (pre y post laboratorio)
- Conferencias Ilustradas
- Talleres grupales

### 6.2 COMPETENCIA PARA SABER HACER

- Elaboración de ensayos y socializaciones orales de material bibliográfico de consulta teórica.
- Prácticas de laboratorio guiadas por las docentes
- Documentos de profundización sobre la temática abordada (artículos científicos)

### 6.3 COMPETENCIA PARA SABER SER Y SABER INTERACTUAR

- Disertaciones orales y seminarios sobre conocimientos teóricos.
- Prácticas de laboratorio en grupo (máximo 4 integrantes)
- Entrega de informe grupal de prácticas de laboratorio



#### 6.4 COMPETENCIA CIUDADANA

- Foros, talleres y seminarios de profundización para promover la capacidad de interpretación y el debate.

#### 6.4 COMPETENCIA DE EMPRENDIMIENTO

- Implementación de las TIC en el desarrollo de las practicas (test interactivos, plataformas académicas) que familiarizan al estudiante con los avances tecnológicos y los impulsan a innovar lo que aumentara su nivel competitivo en el campo laboral

#### CONSIDERACIONES METODOLOGICAS GENERALES:

A fin con el modelo pedagógico del Programa, en el cual la meta educativa es acceder progresiva y secuencialmente a la etapa superior de su desarrollo intelectual, el logro de los objetivos del Programa y el desarrollo de las competencias en los estudiantes, se logra mediante la aplicación e implementación de ciertas estrategias metodológicas orientadas a la construcción del aprendizaje como son: la conferencia ilustrada, la exposición, el taller, el seminario, las prácticas experimentales y demostrativas de laboratorio, informes de laboratorios, revisión bibliográfica, ensayos, elaboración de mapas conceptuales, actividades lúdicas, Dado que es una asignatura teórico – práctica, el desarrollo de contenidos teóricos será secuenciado con el ejercicio práctico del laboratorio.

Cada sesión de laboratorio se empezará con una discusión basada en la práctica a realizarse completando la guía que el profesor con anterioridad entregará a los estudiantes.

Para trabajar dentro del laboratorio el estudiante debe cumplir las normas respectivas de trabajo en el laboratorio de Microbiología.

**7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS**

## 7.1 Practicas Académicas

<b>Práctica</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Metodología</b>	<b>Horas</b>
Normas de bioseguridad en el laboratorio de microbiología	II	Conferencia ilustrada, taller y práctica de laboratorio	3
Aplicación de las diferentes técnicas microbiológicas para el estudio de muestras: técnicas bacteriológicas básicas	I	Práctica de laboratorio	3
Morfología Celular: preparaciones en fresco, coloraciones simples y compuestas: coloración de Gram y Zielh Neelsen	II	Práctica de laboratorio	3
Aplicación de medidas de asepsia y esterilización, preparación de medios de cultivo	II	Práctica de laboratorio	3
Metabolismo Bacteriano: generación de cultivos Stock y cultivos de trabajo, pruebas de viabilidad y pureza	II	Práctica de laboratorio	3
Control de microorganismos: el antibiograma y valoración de desinfectantes	I	Práctica de laboratorio	3
Reacción antígeno – Anticuerpo	I	Práctica de laboratorio	3
Diagnóstico Microscópico de Parásitos y Hongos	I	Conferencia Ilustrada y Práctica de laboratorio	3



## 8. RESULTADO DEL APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Conoce los aspectos teóricos básicos de la microbiología y la clasificación de los microorganismos.
- Identifica y conoce las principales teorías y sus exponentes sobre el desarrollo y consolidación de la microbiología como ciencia.
- Domina los conceptos teóricos básicos de la biología bacteriana: composición y función de las estructuras bacterianas, morfología división y crecimiento bacteriano, nutrición y metabolismo bacteriano, genética bacteriana.
- Demuestra dominio sobre conceptos teóricos relacionados con el control de los microorganismos, a saber: agentes físicos y químicos y su acción sobre los microorganismos, aspectos generales de los agentes antimicrobianos y su efecto sobre los microorganismos.
- Domina aspectos teóricos y conceptuales generales de la inmunidad y los mecanismos de la respuesta inmunitaria celular y humoral.
- Conoce de forma general aspectos teóricos sobre virus, parásitos y hongos, y su diferenciación.
- El estudiante de bacteriología conoce los aspectos morfológicos, fisiológicos y demás actividades de los microorganismos como Bacterias, Hongos, parásitos y virus.
- Reconoce la importancia de la Bioseguridad en todos los niveles de trabajo dentro del laboratorio de microbiología
- Tiene dominio de conceptos fundamentales de los microorganismos y sus procesos metabólicos y fisiopatológicos.
- Conoce y maneja los procesos de tinciones microbiológicas y es capaz de interpretar los resultados de las mismas.
- Desarrolla habilidades para el montaje y lectura de muestras biológicas en el microscopio.
- Implementa el control de calidad de todos los procesos como parte fundamental del desarrollo adecuado de los procedimientos del laboratorio de microbiología



PLAN DE CURSO

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS**

- 1. Informes de laboratorio y talleres teóricos:** deben ser entregados 8 días posteriores a la realización de la práctica o asignación de temas teóricos de taller, se evalúa el procedimiento realizado en la práctica, comprensión de conceptos teóricos, capacidad de análisis de los resultados obtenidos y correlación con la bibliografía.
- 2. Quices orales y escritos:** se realizan preguntas cortas sobre la temática tratada en la teoría y la práctica, se evalúan conceptos teóricos básicos, capacidad de análisis y resolución de problemas planteados de acuerdo a los resultados de obtenidos en las prácticas.
- 3. Socialización de artículos científicos:** para la profundización de los temas, se evalúa su comprensión a través de foros y debates en grupo.
- 4. Parciales:** los parciales son acumulativos y se evalúan los conocimientos teóricos y las habilidades prácticas adquiridas durante cada corte.

**COMPONENTE PRÁCTICO**

PRIMER CORTE		SEGUNDO CORTE		TERCER CORTE	
Tipo de evaluación	Porcentaje (%)	Tipo de evaluación	Porcentaje (%)	Tipo de evaluación	Porcentaje (%)
informes de laboratorio, quices y artículos	10%	informes de laboratorio, quices y artículos	10%	informes de laboratorio, quices y artículos	10%
I parcial práctico	23,3%	II parcial práctico	23,3%	III parcial práctico	23,3%

**COMPONENTE TEÓRICO**

PRIMER CORTE		SEGUNDO CORTE		TERCER CORTE	
Tipo de evaluación	Porcentaje (%)	Tipo de evaluación	Porcentaje (%)	Tipo de evaluación	Porcentaje (%)
informes, Trabajos grupales (talleres, exposiciones)	11%	informes, Trabajos grupales (talleres, exposiciones)	11%	informes, Trabajos grupales (talleres, exposiciones)	11%
Quices	9%	Quices	9%	Quices	9%
I parcial	13,3%	II parcial	13,3%	III parcial	13,3%



## 9. BIBLIOGRAFÍA

### 9.1 Bibliografía en Castellano

#### 9.1.1 General

JAMES, C. Diagnóstico y tratamiento clínico por el laboratorio, Barcelona científicas y técnicas 1.993.

BAICELLS, Alfonso. La clínica y el laboratorio. Científicas y técnicas. 1.993.  
FISCHBACH. Manual de pruebas diagnósticas. 5ª. Edición, McGraw- Hill interamericana. 1.997.

ESCOBAR, Myriam: Fundamento de microbiología. CESA 1.998.  
MINISTERIO DE SALUD. Manual de normas técnicas y administrativas para el laboratorio. Decreto 00711/ 94

MANDELL/ BENNET/ DOUGLAS, de medica panamericana 1.997.

MURRAY, Patrick. Microbiología médica. Editorial Panamericana. 6ta edición. 2009.

#### 9.1.2 Unidad de Aprendizaje I

LARA VILLEGAS, H. H., AYALA NÚÑEZ, N. V., & RODRÍGUEZ PADILLA, C. (2008). Bioseguridad en el laboratorio: Medidas importantes para el trabajo seguro. Bioquímica Internet, 33(2)

ALVARADO, EEI ELIZABETH GARCÍA Y PÉREZ, EESP VIRGINIA CÉSAR. Medidas de bioseguridad, precauciones estándar y sistemas de aislamiento. En: REV ENFERM IMSS. vol. 10, no. 1, p. 27-30

Alarcón, L. R. (2001). Manual de prácticas de microbiología básica y microbiología de alimentos. Programa de nutrición. UACJ.

MINDY G. Y MCGOWAN, KARIN L. Medical Microbiology for the New Curriculum: A Case-Based Approach (1). Hoboken, US: Wiley-Liss, 2007.

ROJO-MOLINERO, E., ALADOS, J. C., DE LA PEDROSA, ELIA GÓMEZ G, LEIVA, J., & PÉREZ, J. L. Seguridad en el laboratorio de microbiología clínica. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 33(6), 404-410. 2015



### 9.1.3 Unidad de Aprendizaje II

ASUALDO, Juan Angel; COTO, Celia E. y DE TORRES, Ramon Alberto. Microbiología Biomedica: Bacteriología, Micología, Virología, Parasitología, Inmunología. Editorial Atlante, 1996.

ESPINAL, G. Manual de prácticas de microbiología I INTEC. 2005

SEQUEIRA, María Delfina, Manual para el diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis, Organización Panamericana de la Salud. 2008

Ryan, K. J., Ray, C. G., Champoux, J., Neidhardt, F., Drew, W., & Plorde, J. S Microbiología médica McGraw-Hill. 2010

López-Jácome, L. E., Hernández-Durán, M., Colín-Castro, C. A., Ortega-Peña, S., Cerón-González, G., & Franco-Cendejas, R. Las tinciones básicas en el laboratorio de microbiología. Obtenido De [Http://www.Medigraphics.com/pdfs/invd/ir-2014/ir141b.Pdf](http://www.Medigraphics.com/pdfs/invd/ir-2014/ir141b.Pdf). 2014

MACFADDIN, Jean F. Pruebas Bioquímicas Para La Identificación De Bacterias De Importancia Clínica. Ed. Médica Panamericana, 2003.

KONEMAN, Elmer W. y ALLEN, Stephen. Koneman. Diagnostico Microbiologico/Microbiological Diagnosis: Texto Y Atlas En Color/Text and Color Atlas. Ed. Médica Panamericana, 2008.

ILLALOBOS, A., et al. Evaluación por método ecométrico de agar obtenido de algas rojas colombianas. En: UNIVERSITAS SCIENTIARUM. Vol. 12, p. 57-65, 2007

MUÑOZ, A; OTERO, L. Guía de Aseguramiento de la calidad, valoración de medios de cultivo y validación microbiológica cualitativa para los laboratorios de microbiología de alimentos. INVIMA, Bogotá 2011.

### 9.1.4 Unidad de Aprendizaje III

BROCK, Thomas – MADIGAN, Michael. Microbiología. Prentice Hall Hispanoamericana. S. A. México. 6ª edición.

WENG ALEMÁN, Zulia; ESTHER DÍAZ ROSA, Olvido y ÁLVAREZ MOLINA, Inalvis. Conservación de microorganismos: ¿ qué debemos conocer? En: REVISTA CUBANA DE HIGIENE y EPIDEMIOLOGÍA. vol. 43, no. 3, 2005.



PLAN DE CURSO

URGUET-LAGO, Nancy; SIERRA-PRADO, Nelson y BRITO-GODOY, Lázaro C. Conservación de cepas microbianas por el método de liofilización para el control microbiológico en Laboratorios Liorad. En: REVISTA CENIC CIENCIAS BIOLÓGICAS. vol. 43, no. 3, p. 1-4, 2012.

MONTOYA, H. Microbiología básica para el área de la salud y afines, editorial Universidad de Antioquia. Medellín, 2006.

NAVARRO, Ferran; MIRÓ, Elisenda y MIRELIS, Beatriz. Lectura interpretada del antibiograma de enterobacterias. En: ENFERMEDADES INFECCIOSAS y MICROBIOLOGÍA CLÍNICA. vol. 28, no. 9, p. 638-645, 2010.

CANTÓN, Rafael. Lectura interpretada del antibiograma: una necesidad clínica. En: ENFERMEDADES INFECCIOSAS y MICROBIOLOGÍA CLÍNICA. vol. 28, no. 6, p. 375-385, 2010.

TORRES, Carmen y CERCENADO, Emilia. Lectura interpretada del antibiograma de cocos gram positivos. En: ENFERMEDADES INFECCIOSAS y MICROBIOLOGÍA CLÍNICA. vol. 28, no. 8, p. 541-553, 2010.

ALÓS, Juan-Ignacio y RODRÍGUEZ-BAÑO, Jesús. ¿Qué antibióticos debemos informar en el antibiograma y cómo? En: ENFERMEDADES INFECCIOSAS y MICROBIOLOGÍA CLÍNICA. vol. 28, no. 10, p. 737-741, 2010.

HERNÁNDEZ, Rafael Nodarse, Lectura interpretada del antibiograma. En: REVISTA CUBANA DE MEDICINA MILITAR. vol. 42, no. 4, p. 502-506, 2013.

ESPARZA, Germán, et al. Strategies for implementation and reporting of current CLSI Breakpoints and phenotypic confirmatory tests for ESBLs and carbapenemases in Gram-negative bacilli in Colombian clinical laboratories. En: INFECTIO. vol. 17, no. 2, p. 80-89. 2013

ROSSELLÓ, Gabriel Alberto March; PÉREZ, Miguel Ángel Bratos. Antibiograma rápido en Microbiología Clínica. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 2016, vol. 34, no 1, p. 61-68, 2016.

BOTERO, David Angel, et al. Parasitosis Humanas. Organización Mundial de la Salud, 2003.

Botero D, Restrepo M. Parasitosis Humanas. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, 2005.

Micología Médica. Manual de Laboratorio. Universidad de Antioquia. Facultad de



Medicina. Departamento de Microbiología y Parasitología

CABELLO, Raúl Romero. Microbiología y Parasitología humana/Microbiology and Human Parasitology: Bases Etiológicas De Las Enfermedades Infecciosas y parasitarias/Etiological Basis of Infectious and Parasitic Diseases. Ed. Médica Panamericana, 2007.

KONEMAN Y OTROS. Diagnóstico Microbiológico. Texto y Atlas a Color. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2008

MONTOYA H. Microbiología básica para el área de la salud y afines, editorial Universidad de Antioquia. Medellín, 2006.

PRATS, Guillem, et al. Microbiología y Parasitología Médicas. e-libro, Corp., 2013.

Rojas W. Inmunología. Medellín: Corporación para investigaciones biológicas (CIB); edición 13; 2004.

Montoya H. Microbiología básica para el área de la salud y afines. Medellín: editorial Universidad de Antioquia; 2006.

Ryan, K. J., Ray, C. G., Champoux, J., Neidhardt, F., Drew, W., & Plorde, J. S. Microbiología médica McGraw-Hill. 2010.

VARGAS FLORES, Tatiana y TICONA FLORES, Jenny. Reacciones Antígeno Anticuerpo. En: REVISTA DE ACTUALIZACIÓN CLÍNICA INVESTIGA. vol. 44, p. 2319, 2014.

## 9.2 Bibliografía en Ingles

BSL3 and BSL4 Agents: Epidemiology, Microbiology and Practical Guidelines Somerset, DE: Wiley-Blackwell, 2012.

Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008. CDC.

How to make chlorine solutions for environmental disinfection (Annex 6 from Interim Infection Prevention and Control Guidance for Care of Patients with Suspected or Confirmed Filovirus Haemorrhagic Fever in Health-Care Settings, with Focus on Ebola 2014

Evolutionary Biology of Bacterial and Fungal Pathogens. Washington, DC, USA: ASM Press, 2008.



PLAN DE CURSO

CAREY, Roberta B.; SCHUSTER, Mindy G. y MCGOWAN, Karin L. Medical Microbiology for the New Curriculum: A Case-Based Approach (1). Hoboken, US: Wiley-Liss, 2007.

Nireesha, GR., Divya, L., Sowmya, C., Venkateshan, N., Niranjan Babu, M., & Lavakumar, V. Lyophilization/Freeze Drying - An Review. International journal of novel trends in pharmaceutical sciences, 3(4), 87-98. Recuperado de [http://www.ijntps.org/File\\_Folder/0047.pdf](http://www.ijntps.org/File_Folder/0047.pdf). 2013

### 9.3 Base De Datos

**BVS:** Biblioteca Virtual en Salud-Perú (BVS-PERÚ) red de fuentes de información en salud, conformada por instituciones productoras de información científico-técnica del país.

**Pubmed:** base de datos libre texto completo de archivo de la literatura biomédica y ciencias de la vida diario en los EE.UU.

**Portal Regional Da Bvs:** base de datos de ciencias de la Salud, auspiciado por BIREME, Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud de la OPS.

**SciELO:** La Scientific Electronic Library Online – SciELO e biblioteca electrónica que abarca una colección seleccionada de revistas científicas brasileñas.

#### e-libro

Incluye texto completo de libros en idioma alemán, inglés y español, entre otros en las áreas del conocimiento como: derecho, historia, filosofía, lingüística, literatura, medicina, psicología, religión, sociología, etc.

#### ProQuest

Reúne información en texto completo y referencial en los campos del conocimiento de ciencias de la salud, arte, ciencias sociales, ciencia y tecnología, economía y negocios, historia, etc.

#### Science Direct

Proporciona acceso al texto completo de revistas académicas en las áreas de ciencias físicas e ingeniería, ciencias de la vida, ciencias de la salud, ciencias sociales y ciencias humanas.