



# **PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	<b>Ratificado por</b>
<b>Equipo de Trabajo:</b>  Dra. Martha Arminda Vergara Espinoza. Cucha Carito Fonseca Julón. Rosa Enriqueta Otiniano Romero.	Comisión de Coordinación y Supervisión de los Planes de Estudios de los Programas de Posgrado (Resolución N° 141-2023-CU)	Consejo de Facultad Resolución N° 052-2023-VIRTUAL-FCCBB/CF	Consejo Universitario
			
Dra. Martha Arminda Vergara Espinoza  <b>Directora de la Unidad de Posgrado de la FCCBB</b>	Dr. Juan Diego Dávila Cisneros  <b>Presidente</b>	M. Sc. Jorge Luis Chanamé Céspedes  <b>Decano</b>	 Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez  <b>Rector</b>

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 2 de 77

## CONTENIDO

I.	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA.....	3
I.1	1.1. Objetivo general.....	3
I.2	1.2. Objetivos académicos .....	3
I.3	1.3. Referentes académicos nacionales o internacionales de la denominación.....	4
I.4	1.4. Grado académico que se otorga .....	5
I.5	1.5. Título profesional que se otorga.....	5
I.6	1.6. Menciones .....	5
II.	PERFIL DEL ESTUDIANTE Y PERFIL DEL GRADUADO O EGRESADO .....	6
II.1	2.1. Perfil del estudiante.....	6
II.2	2.2. Perfil del graduado o egresado.....	6
III.	MODALIDAD DE ENSEÑANZA.....	8
IV.	MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO-PRÁCTICOS Y DE EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.....	8
IV.1	4.1. Métodos de enseñanza teórico – prácticos .....	8
IV.2	4.2. Evaluación de los estudiantes .....	11
IV.3	4.3. Nivel de dominio.....	11
V.	MALLA CURRICULAR .....	13
VI.	SUMILLA DE CADA ASIGNATURA .....	19
VII.	RECURSOS INDISPENSABLES PARA DESARROLLO DE ASIGNATURAS .....	31
VIII.	PRÁCTICAS PREPROFESIONALES .....	32
IX.	MECANISMOS PARA LA ENSEÑANZA DE UN IDIOMA EXTRANJERO O LENGUA NATIVA SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA LEY UNIVERSITARIA .....	32
X.	ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES VINCULADAS A LA INVESTIGACIÓN .....	32
XI.	DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS QUE SE HAN REALIZADO PARA ELABORAR LOS PLANES DE ESTUDIOS .....	32
XII.	ANEXOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO .....	34
XII.1	ANEXO 1: PERFIL DE EGRESADO.....	34
XII.2	ANEXO 2: SUSTENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS POR CADA COMPETENCIA ..	40
XII.3	ANEXO 3: EQUIPAMIENTO DE TALLERES, LABORATORIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIA.....	54
XII.4	ANEXO 4: MAPA FUNCIONAL DEL PROGRAMA.....	73
XII.5	ANEXO 5: TABLA DE EQUIVALENCIAS DEL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA .....	77

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 3 de 77

## I. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA

Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica.

### I.1 1.1. Objetivo general

Formar especialistas en Microbiología Clínica con capacidad resolutoria en el estudio de los microorganismos y parásitos que afecten al hombre, con bases científicas, humanísticas y tecnológicas, con espíritu crítico y analítico, investigadores por excelencia, reflexivos con lo que acontece en el contexto global referente a la vida en todas sus formas y manifestaciones, capaces de tomar decisiones acertadas a favor de la vida, plantear propuestas e innovaciones a las problemáticas de la sociedad con responsabilidad social y compromiso con la conservación del ambiente.

### I.2 1.2. Objetivos académicos

- Formar especialistas en Microbiología Clínica con bases científicas, con espíritu crítico e innovador, competente en el ejercicio de su profesión.
- Desarrollar capacidades para la investigación científica, tecnológica y humanística y la disposición para el trabajo en equipo inter y multidisciplinario con ética y responsabilidad.
- Fomentar la capacidad de diseñar y ejecutar proyectos de investigación científica con liderazgo y responsabilidad.
- Capacitar en la organización, coordinación y aplicación de los métodos y técnicas de diagnóstico, tratamiento etiológico y prevención de las infecciones y las enfermedades infecciosas.
- Fomentar la valoración del rol social y económico que desempeñan los profesionales del programa de Segunda Especialidad en Microbiología Clínica, comprometiéndose en la solución de los problemas de la población en el ámbito de la salud, alimentación, producción y ambiente.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 4 de 77

### I.3 1.3. Referentes académicos nacionales o internacionales de la denominación

#### I.1.1. Referentes académicos internacionales

<i>Características</i>	<i>Pontificia Universidad Javeriana</i>	<i>Universidad Nacional de Rosario</i>	<i>Pontificia Universidad Católica Argentina "Santa María de los Buenos Aires"</i>	<i>UNPRG</i>
Denominación de la carrera	Especialización en Microbiología Médica	Carrera de Especialización en Bacteriología Clínica	Especialización en Microbiología Clínica	Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica
Duración del proceso formativo	Dos semestres de 18 semanas cada uno. En el segundo semestre, se debe realizar una rotación hospitalaria o de investigación de 108 horas en horario diurno	18 meses con 720 horas presenciales obligatorias, 152 teóricas y 569 practicas, a las que se agregan 75 horas de tutorías e investigación.	2 años. Carga horaria total de 1280 horas, 528 horas son teóricas y 752 horas son prácticas.	2 semestres de 16 semanas cada uno Carga horaria total de 304 horas teóricas y 736 horas prácticas.
Estructura del Plan de estudios	Comprende: Área de fundamentación científica. Área de desarrollo integral. Área de Aplicaciones médicas	El plan de estudios consta de 5 asignaturas curriculares y el Trabajo Final. Las asignaturas se organizan en tres módulos con una duración total de año y medio (720 hs). El Trabajo Final, corresponde al tercer módulo. Módulo I: Bacteriología Clínica I. Biología Molecular Módulo II: Bacteriología Clínica II, Inmunología. Módulo III: Bioestadística. Trabajo Final	La carrera tiene 10 módulos. En el primer año, 4 módulos: Bacteriología Clínica, Infectología I, Antimicrobianos e Infectología II. En el segundo año, 6 módulos: Micología, Parasitología, Virología, Biología Molecular, Metodología de la Investigación y el seminario de Ética Médica	El Plan de Estudios es estructurado consta en dos (2) asignaturas específicas y diez (10) profesionales En cada semestre se desarrollan seis (6) asignaturas. Se totalizan 42 créditos.
Objetivos	Formar especialistas en el diagnóstico de laboratorio de enfermedades infecciosas que afectan a humanos y su relación con las áreas clínico microbiológica y resistencia antimicrobiana, complementada con epidemiología, terapéutica, garantía de calidad e impacto en salud pública.	Formar Especialistas capacitados para el desarrollo y correcta interpretación de métodos de identificación de bacterias relacionadas con procesos infecciosos, así como sus mecanismos de resistencia a antimicrobianos y factores de patogenicidad cuando sea pertinente para el diagnóstico microbiológico.	Formar profesionales en microbiología, abarcando los aspectos clínicos, epidemiológicos y diagnósticos de las principales áreas de la microbiología clínica: virología, bacteriología, micología, parasitología, biología molecular, infectología, epidemiología y metodología de la investigación	Formar especialistas en Microbiología Clínica en el estudio de microorganismos y parásitos que afecten al hombre, investigadores capaces de tomar decisiones acertadas, plantear propuestas e innovaciones a las problemáticas de la sociedad.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 5 de 77

### I.1.2. Referentes académicos nacionales

<i>Características</i>	<i>Universidad Peruana Cayetano Heredia</i>	<i>Universidad Ricardo Palma</i>	<i>Universidad Federico Villarreal</i>	<i>UNPRG</i>
Denominación de la carrera	<i>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</i>	Especialidad en Microbiología y Parasitología en Salud	Segunda Especialidad en Microbiología	Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica
Duración del proceso formativo	3 semestres	2 semestres	2 semestres	2 semestres
Estructura del Plan de estudios	Cinco (5) cursos generales, ocho (8) cursos específicos y una (1) práctica clínica extensiva	Primer semestre: cuatro cursos (4) de especialidad. Segundo semestre: tres (3) cursos de especialidad y un (1) curso de Tesis	Primer semestre: cuatro cursos (4) de especialidad y tres (3) cursos de investigación. Segundo semestre: cuatro (4) cursos de especialidad, dos (2) específicos y un (1) curso de investigación	Dos (2) asignaturas específicas y diez (10) profesionales. En cada semestre se desarrollan 6 asignaturas y totalizan 42 créditos
Objetivos	Generar competencias que le permitan al Tecnólogo Médico, contribuir de manera efectiva en el diagnóstico y control de las enfermedades infecciosas en el contexto actual de un mundo globalizado.	Formar especialistas en el diagnóstico microbiológico y parasitológico de las enfermedades infectocontagiosas que afectan al ser humano.	Generar conocimientos para el desarrollo de procesos microbiológicos y de control de calidad estandarizando metodologías. Promover el interés para el desarrollo de proyectos de investigación. Proporcionar estrategias didácticas para su aplicación. Fortalecer la cultura de calidad con principios y bases teóricas sobre sistema de gestión hospitalaria.	Formar especialistas en Microbiología Clínica en el estudio de microorganismos y parásitos que afectan al hombre, investigadores capaces de tomar decisiones acertadas, plantear propuestas e innovaciones a las problemáticas de la sociedad.

### I.4 1.4. Grado académico que se otorga

No aplica.

### I.5 1.5. Título profesional que se otorga

Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica

### I.6 1.6. Menciones

Ninguna.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 6 de 77

## II. PERFIL DEL ESTUDIANTE Y PERFIL DEL GRADUADO O EGRESADO

### II.1 2.1. Perfil del estudiante

El estudiante de la Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica debe poseer:

- Conocimiento profundo sobre la realidad problemática en el campo de la Microbiología Clínica
- Involucrado en procesos de investigación y en la innovación de las técnicas de diagnóstico clínico.
- Capacidad de análisis y reflexión crítica sobre las alternativas de solución de problemas relacionados con la microbiología clínica.
- Habilidades en el estudio de los microorganismos y parásitos.
- Dominio básico de la estadística y las herramientas informáticas.
- Pensamiento crítico y reflexivo.
- Calidad ética en sus acciones y responsable social.

### II.2 2.2. Perfil del graduado o egresado

#### Competencias especialidad

- Analiza la estructura y el funcionamiento de los sistemas biológicos, sus interrelaciones y su relación con factores ambientales mediante el uso del método científico y equipos especializados de laboratorio, considerando fundamentos, principios, leyes de la Biología y protocolos establecidos.
- Gestiona acciones de evaluación de los sistemas biológicos y su interacción con factores del medio ambiente relacionados a la salud, alimentación, industria y agricultura desde una base microbiológica y parasitológica, utilizando métodos y técnicas específicas, así como equipos especializados, con compromiso ético y responsable, según normativa vigente.

#### Competencia profesional:

- Desarrolla investigación básica y aplicada en las diferentes áreas de la biología orientada a la salud, alimentación, producción y ambiente que genere impacto científico, tecnológico, ecológico y/o socioeconómico a nivel regional, nacional e internacional según metodología, evidencia científica y normativa vigente.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 7 de 77

### Capacidades

- Analiza la estructura y el funcionamiento de los sistemas biológicos a nivel molecular, según técnicas y protocolos estandarizados y equipo especializado.
- Aplica en laboratorio de Microbiología Clínica el control de calidad y las buenas prácticas teniendo en cuenta los requisitos de gestión y técnicos, según las normas técnicas peruanas NTP-ISO.
- Ejecuta análisis micológico de muestras biológicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética según normativa vigente en el campo de la salud.
- Ejecuta análisis parasitológico de muestras biológicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética según protocolos y normativa vigente en el campo de la salud.
- Analiza a los virus como agentes productores de infecciones en los organismos vivos, utilizando métodos, técnicas, materiales, equipos y pruebas de diagnóstico especializados con responsabilidad y ética, según conocimientos y principios biológicos, químicos, físicos y matemáticos.
- Fundamenta el rol de los agentes biológicos y analitos que se generan en el organismo en respuesta frente a la presencia de microorganismos, toxinas o antígenos considerando procesos y mecanismos de inmunidad en los seres vivos utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con actitud ética y responsable, según normativa vigente en el campo de la salud.
- Analiza a las bacterias como agentes productores de infecciones en los organismos vivos, utilizando métodos, técnicas, materiales, equipos y pruebas de diagnóstico especializados con responsabilidad y ética, según conocimientos y principios biológicos, químicos, físicos y matemáticos.
- Ejecuta el diagnóstico de agentes microbianos patógenos emergentes, reemergentes y exóticos, relacionados con infecciones y enfermedades en humanos utilizando métodos, técnicas microbiológicas e instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética, según normativa vigente en el campo de la salud.
- Fundamenta los paradigmas de investigación científica para la generación de conocimiento, la toma de decisiones y la planificación de un trabajo de investigación sustentado en la observación de la realidad, según las bases del método científico.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 8 de 77

- Gestiona información genética haciendo uso de herramientas digitales acorde con la tecnología de la bioinformática.
- Diagnostica enfermedades microbianas utilizando las técnicas microbiológicas e instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética, según normativa vigente en el campo de la salud.
- Ejecuta el diagnóstico de enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxenicas aplicando métodos de diagnóstico específicos y diferenciales, así como técnicas moleculares con responsabilidad y ética, según normativa vigente en el campo de la salud.

### **III. MODALIDAD DE ENSEÑANZA**

La modalidad de enseñanza será presencial.

### **IV. MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO-PRÁCTICOS Y DE EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES**

#### **IV.1 4.1. Métodos de enseñanza teórico – prácticos**

##### **Clase expositiva**

Las clases expositivas comparten prácticamente los mismos rasgos información clave, síntesis y relevante; de la misma manera, ayuda a promover el universo lingüístico de una determinada área del conocimiento.

##### **Estudio de casos**

Es una respuesta a la necesidad de que los estudiantes en formación se enfrenten a situaciones reales en las cuales debieran tomar decisiones, valorar actuaciones o emitir juicios, promueve el aprendizaje activo, lo que involucra: comprender, analizar situaciones, y tomar decisiones.

##### **Simulaciones**

Es un método de enseñanza- aprendizaje que permite recrear situaciones o establecer la factibilidad de un experimento. A partir de la simulación, se logra visualizar a un sistema físico, haciendo una conexión entre lo abstracto y la realidad. Las simulaciones generan un ambiente de aprendizaje interactivo, lo que permite a los estudiantes explorar la dinámica de un proceso.

##### **Aprendizaje basado en problemas**

Es un método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado previamente por el profesor, el cual se espera que el estudiante logre aprendizajes al dar solución a problemas reales de una disciplina.

En las clases se aplicará estrategias de aprendizaje teniendo en cuenta el método científico, inductivo, deductivo, analítico y sintético, considerando dinámicas de grupos: phillips 66,

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 9 de 77

simposio, mesa redonda, seminarios, talleres etc., y recogiendo en todo momento saberes previos o reflexiones a través de preguntas, lluvia de ideas, etc.

### **Aprendizaje en Laboratorio.**

Es una metodología en la que el docente y los estudiantes trabajan en Laboratorios específicos con estricto cumplimiento de las normas de Bioseguridad, para ello el docente inicia con la explicación del contenido general y metodología a realizar en la práctica, luego los estudiantes ejecutan los procedimientos indicados en la guía de práctica y en los protocolos, la Interpretación, comparación y discusión de los resultados obtenidos; las actividades se desarrollarán con materiales y equipos de laboratorio, según aforo del ambiente.

El aprendizaje en laboratorio permite:

Utilizar muchas de las técnicas estandarizadas en el conocimiento de la estructura-función de los sistemas biológicos.

Aplicar técnicas estandarizadas con fines diagnósticos y de experimentación.

Manejar datos y programas para la interpretación de variables y pruebas de hipótesis.

Utilizar herramientas informáticas y estadísticas.

Posibilita La comprensión, el análisis y la síntesis de la información.

Posibilita la adquisición de valores y creencias relacionados con la Biología y el pensamiento científico.

**Debate.** - El debate es una competencia intelectual que debe efectuarse en un clima de libertad, tolerancia y disciplina. Se elige un moderador, quien se encarga de hacer la presentación del tema y de señalar los puntos a discutir y el objetivo del debate.

Se caracteriza por ser una disputa abierta con réplicas por parte de un equipo defensor y por otro que está en contra de la afirmación planteada. Requiere de una investigación documental rigurosa para poder replicar con fundamentos.

Se puede utilizar como una estrategia trabajar con los estudiantes dentro del salón de clases o se puede llevar al grupo a observar y escuchar debates relacionados con la profesión.

El debate permite:

- Desarrollar el pensamiento crítico.
- Buscar información en fuentes primarias y secundarias.
- Analizar información.
- Desarrollar la habilidad argumentativa.

El plan de estudios en la Segunda Especialidad en Microbiología Clínica requiere además de metodologías de avanzada para robustecer el proceso de investigación formativa seguido como

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 10 de 77

línea y praxis en la facultad de ciencias biológicas. En este sentido cabe destacar las siguientes estrategias de formación:

- a. Para investigación formativa, centrada en **métodos de enseñanza para la investigación** los cuales tienen en cuenta principalmente a los métodos lógicos como la inducción, deducción y abducción esta metodología lógica le permitirá al estudiante poder inferir de acuerdo a los diferentes casos clínicos y de diagnóstico microbiológico en los que se encuentre desde la toma de muestra hasta el procesamiento y el resultado como soporte al diagnóstico definitivo, logrando dar generalizaciones acertadas y por lo tanto lograr una efectividad en la asignación de pruebas para antimicrobianos. Otra metodología que se tendrá en cuenta es el método científico por medio de los enfoques indagatorios empleando parámetros bibliométricos eficientes para la búsqueda de información con gestores de alta performance como Mendeley o Zotero, y una adecuada búsqueda de información por fuentes confiables y de alta calidad disponibles en el portal Aula virtual de la universidad: Scopus, Web of science. Y los enfoques investigativos dan por sentado el uso del método científico positivista para arribar a contrastación de hipótesis eficientes generadas de una adecuada problematización de la realidad. Este procedimiento metodológico se halla garantizado por el eje de investigación formativa que es transversal al currículo y por lo tanto cada asignatura del plan de estudios desarrolla estrategias de investigación bajo la forma de productos acreditables como monografías o artículos científicos.
- b. Para **trabajo colaborativo**; los enfoques contemporáneos de la pedagogía en la especialidad de microbiología asumen que el aprendizaje es una construcción que se desarrolla de forma social y colaborativa y por lo tanto es constructivista y en este sentido se sustenta en las siguientes estrategias: Aprendizaje en grupos pequeños: dividiendo a los estudiantes de la segunda especialidad en grupos pequeños para trabajar en tareas, proyectos o actividades específicas de los cursos de carácter especialista. Aprendizaje basado en proyectos: Los estudiantes trabajan en proyectos de manera colaborativa, donde cada miembro del grupo tiene un papel y una responsabilidad específica para contribuir al proyecto en su conjunto, los proyectos son de investigación monográfica o bibliográfica tipo revisión sistemática. Aprendizaje entre pares (peer teaching): esta estrategia permite a los estudiantes enseñar y explicar conceptos entre ellos. Cuando un biólogo enseña a otro en su formación, refuerza su propia comprensión y retención del material impartido. Discusiones en clase: en la segunda especialidad se fomentan los debates y discusiones en el aula sobre temas relevantes, esto permite que los estudiantes compartan perspectivas, planteen preguntas y lleguen a inferencias colaborativas. Tareas colaborativas en línea:

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 11 de 77

donde se utilizar herramientas y plataformas en línea como el Padlet que faciliten la colaboración entre pares, incluso cuando no están físicamente en el mismo lugar, en un enfoque híbrido. El aprendizaje basado en problemas: que permite plantear problemas o situaciones complejas que requieran el trabajo conjunto de los estudiantes para encontrar soluciones, empleando excelentes textos de este enfoque en microbiología. Juego de roles (role-playing): Los estudiantes asumen roles específicos y trabajan juntos para resolver problemas o representar situaciones de la vida real, asociadas con la materia de gestión de laboratorios. El aprendizaje a través de tutorías: donde se establece relaciones de tutoría, en los que los estudiantes con más experiencia en actividades propias de la especialidad ayudan a los menos experimentados. Debate y deliberación: centrado en fomentar el diálogo y la reflexión crítica en grupo sobre temas controvertidos o complejos como el empleo de antibióticos y el marco operativo de la CLSI Evaluación entre pares: es la estrategia que permite a los estudiantes evaluar y proporcionar retroalimentación constructiva sobre el trabajo de sus pares.

#### IV.2 4.2. Evaluación de los estudiantes

Criterios	Coefficientes
Asistencia y participación en clases	3
Trabajo de investigación (individual - seminario)	3
Trabajo grupal	2
Examen escrito	2
	10

- La nota de cada unidad se obtendrá multiplicando la nota de cada criterio por el factor respectivo y dividiendo el total entre 10, considerando hasta dos decimales.
- **Nota Promocional de asignatura:** Será 14.

#### IV.3 4.3. Nivel de dominio

Las competencias, promueven la investigación científica y de sistematización de la enseñanza-aprendizaje, vinculando teoría y práctica, desarrollando el trabajo en equipo. Los desempeños movilizan las capacidades integrando conocimientos, habilidades y valores combinadamente en situaciones propias del desempeño académico y profesional. Los métodos de evaluación se traducen en experiencias internas permitiendo atender y solucionar las necesidades, tomar decisiones oportunas integrativas y a través de los grupos de interés valorando la solución de

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 12 de 77

problemas relacionados con la salud, en espacios que permiten constantemente regular, controlar y evaluar su propio aprendizaje en estrecho vínculo con el modelo educativo que plantea “Se evalúa los avances graduales en las transformaciones personal-sociales y profesionales de los universitarios, en el lapso de sus trayectos formativos... teniendo como referencia de logro los perfiles proyectados. La evaluación accede a la ponderación y juicio acerca de los productos y resultados formativos parciales y finales que ponen en evidencia el desarrollo competencial integral del estudiante”.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 13 de 77

## V. MALLA CURRICULAR

### INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

<b>NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD</b>	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO		
<b>CÓDIGO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS</b>	SEG01	<b>DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS</b>	SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA
<b>MODALIDAD DE ESTUDIOS</b>	Presencial	<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL PLAN CURRICULAR</b>	11 de setiembre de 2023

### PERIODO ACADÉMICO Y VALOR DEL CRÉDITO

<b>RÉGIMEN DE ESTUDIOS</b>	Semestral	<b>N° DE PERIODOS ACADÉMICOS POR AÑO</b>	2	<b>VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE TEORÍA POR PERIODO ACADÉMICO</b>	16
<b>EN CASO SELECCIONE "OTRA" PERIODICIDAD, SEÑALE CUÁL:</b>		<b>DURACIÓN DEL PROGRAMA EN AÑOS</b>	1	<b>VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE PRÁCTICA POR PERIODO ACADÉMICO</b>	32



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 14 de 77

**DESCRIPCIÓN DE LA MALLA CURRICULAR**

PERIODO ACADÉMICO	NOMBRE DEL CURSO	INDICAR PRE - REQUISITOS DEL CURSO	TIPO DE ESTUDIOS	TIPO DE CURSO	HORAS LECTIVAS POR PERIODO ACADÉMICO						CRÉDITOS ACADÉMICOS						N° TOTAL DE SEMANAS		
					TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL DE HORAS LECTIVAS	TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL DE CRÉDITOS OTORGADOS	
					PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL		PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL			TOTAL
1	BIOSEGURIDAD Y GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA CLÍNICA	NO APLICA	De especialidad	Obligatorio	48	0	48	0	0	0	48.00	3.00	-	3.00	-	-	-	3.00	2.00
1	INVESTIGACIÓN EN MICROBIOLOGÍA	NO APLICA	Específico	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	3.00
1	BIOINFORMÁTICA	NO APLICA	Específico	Obligatorio	0	0	0	32	0	32	32.00	-	-	-	1.00	-	1.00	1.00	2.00
1	INMUNOMICROBIOLOGÍA	NO APLICA	De especialidad	Obligatorio	48	0	48	0	0	0	48.00	3.00	-	3.00	-	-	-	3.00	2.00
1	INFECTOLOGÍA	NO APLICA	De especialidad	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	3.00
1	CLÍNICA MICROBIOLÓGICA I	NO APLICA	De especialidad	Obligatorio	0	0	0	224	0	224	224.00	-	-	-	7.00	-	7.00	7.00	4.00
2	BACTERIOLOGÍA CLÍNICA	BIOSEGURIDAD Y GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL	De especialidad	Obligatorio	32	0	32	32	0	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	2.50





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 16 de 77

2	TÉCNICAS MOLECULARES EN EL DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO	INMUNOMICROBIOLOGÍA	De especialidad	Obligatorio	16	0	16	32	0	32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	2.00
2	CLÍNICA MICROBIOLÓGICA II	INFECTOLOGÍA CLÍNICA MICROBIOLÓGICA I	De especialidad	Obligatorio	0	0	0	256	0	256	256.00	-	-	-	8.00	-	8.00	8.00	4.00



### ESQUEMA DE LA MALLA CURRICULAR DEL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA



#### LEYENDA

##### Tipo de Estudio

E = Específico 02 Cursos

E = Especialidad 10 Cursos

##### Tipo de Curso

O = Obligatorio 12 Cursos

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 18 de 77

## DESCRIPCIÓN DE LA MALLA CURRICULAR

El programa académico de Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica cuenta con 4 créditos para las asignaturas específicas y 38 créditos para las asignaturas de especialidad. En ese sentido, tiene un total de 42 créditos, con un total de 304 horas teóricas y 736 horas prácticas. Por otro lado, se cuenta con 12 asignaturas obligatorias.

Respecto a las asignaturas prerrequisitos se detalla a continuación:

Nº	SEMESTRE ACADÉMICO	ASIGNATURA (PRE REQUISITO)	SEMESTRE ACADÉMICO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
1	I	BIOSEGURIDAD Y GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA CLÍNICA	II	BACTERIOLOGÍA CLÍNICA
2	I	INMUNOMICROBIOLOGÍA		
3	I	BIOSEGURIDAD Y GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA CLÍNICA	II	VIROLOGÍA CLINICA
4	I	INMUNOMICROBIOLOGÍA		
5	I	BIOSEGURIDAD Y GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA CLÍNICA	II	PARASITOLOGÍA CLINICA
6	I	INMUNOMICROBIOLOGÍA		
7	I	BIOSEGURIDAD Y GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA CLÍNICA	II	MICOLOGÍA CLÍNICA
8	I	INMUNOMICROBIOLOGÍA		
9	I	INMUNOMICROBIOLOGÍA	II	TÉCNICAS MOLECULARES EN EL DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO
10	I	INFECTOLOGÍA	II	CLÍNICA MICROBIOLÓGICA II
11	I	CLÍNICA MICROBIOLÓGICA I		

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 19 de 77

## VI. SUMILLA DE CADA ASIGNATURA

### SEMESTRE I

1.1. Programa de estudio	<b>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</b>		
1.2. Curso	<b>Bioseguridad y Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Microbiología Clínica</b>	1.3. Código	BMIS1101
1.4. Periodo Académico	I semestre	1.5. Modalidad	Presencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	3	1.9. Total de horas	48 (48 T y 0 P)
1.10. Pre requisitos	No Aplica	1.11. Naturaleza	Teórica
<p>La asignatura “<b>Bioseguridad y Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Microbiología Clínica</b>” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la <b>capacidad</b> “Aplica en laboratorio de Microbiología Clínica el control de calidad y las buenas prácticas teniendo en cuenta los requisitos de gestión y técnicos, según las Normas Técnicas Peruanas NTP-ISO”, que contribuye al desarrollo de la <b>competencia</b> “Gestiona acciones de evaluación de los sistemas biológicos y su interacción con factores del medio ambiente relacionados a la salud, alimentación, industria y agricultura desde una base microbiológica y parasitológica, utilizando métodos y técnicas específicas, así como equipos especializados, con compromiso ético y responsable, según normativa vigente”, del perfil del egresado.</p> <p>Es una asignatura de naturaleza teórica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza - aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.</p> <p>Propone el desarrollo de actividades que posibiliten los <b>conocimientos</b> de Principios de bioseguridad. Buenas prácticas en laboratorio. Niveles de bioseguridad y control de infecciones. Control de calidad con énfasis en los requisitos de gestión y requisitos técnicos para la calidad y competencia del laboratorio clínico basado en la Norma Técnica Peruana NTP- ISO 15189. Así como las <b>habilidades</b> de, Identifica normativa y estándares de Bioseguridad y Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Microbiología Clínica. Explica los procedimientos de Bioseguridad y Gestión de la Calidad según normativa vigente. Ejecuta programas de Bioseguridad y Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Microbiología Clínica.</p>			



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 20 de 77

1.1. Programa de estudio	<b>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</b>		
1.2. Curso	<b>Investigación en Microbiología</b>	1.3. Código	BMIS1102
1.4. Periodo Académico	I semestre	1.5. Modalidad	Presencial
1.6. Tipo de estudio	Específico	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	3	1.9. Total de horas	64 (32 T y 32 P)
1.10. Pre requisitos	No Aplica	1.11. Naturaleza	Teórica - Práctica

La asignatura de “**Investigación en Microbiología**”, tiene como resultado de aprendizaje la **capacidad** “Fundamenta los paradigmas de investigación científica para la generación de conocimiento, la toma de decisiones y la planificación de un trabajo de investigación sustentado en la observación de la realidad, según las bases del método científico”, que contribuye al desarrollo de la **competencia** “Desarrolla investigación básica y aplicada en las diferentes áreas de la biología orientada a la salud, alimentación, producción y ambiente que genere impacto científico, tecnológico, ecológico y/o socioeconómico a nivel regional, nacional e internacional según metodología, evidencia científica y normativa vigente”, del perfil del egresado.

Es una asignatura de naturaleza teórica – práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza - aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone el desarrollo de actividades que posibiliten los **conocimientos**: Método científico. Paradigmas de la investigación científica. Tipos de investigación científica. El proceso de la investigación científica con énfasis en proyecto de investigación clínico-microbiológicos. Regulaciones éticas internacionales que han sido establecidas en el desarrollo de los ensayos clínicos. Relación beneficio/riesgo en investigaciones con seres humanos. Así como las **habilidades**: Explica la estructura del marco teórico, metodológico, tipos y análisis de variables. Maneja las tecnologías de la información y comunicación para obtener información. Elige las fuentes de información más relevantes sobre investigación. Identifica normativa y estándares de regulaciones éticas relacionadas con ensayos clínicos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 21 de 77

1.1. Programa de estudio	<b>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</b>		
1.2. Curso	<b>Bioinformática</b>	1.3. Código	BMIS1103
1.4. Periodo Académico	I semestre	1.5. Modalidad	Presencial
1.6. Tipo de estudio	Específico	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	1	1.9. Total de horas	32 (0 T y 32 P)
1.10. Pre requisitos	No Aplica	1.11. Naturaleza	Práctica

La asignatura de “**Bioinformática**”, tiene como resultado de aprendizaje la **capacidad** “Gestiona información genética haciendo uso de herramientas digitales acorde con la tecnología de la bioinformática”, que contribuye al desarrollo de la **competencia** “Desarrolla investigación básica y aplicada en las diferentes áreas de la biología orientada a la salud, alimentación, producción y ambiente que genere impacto científico, tecnológico, ecológico y/o socioeconómico a nivel regional, nacional e internacional según metodología, evidencia científica y normativa vigente”, del perfil del egresado.

Es una asignatura de naturaleza práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza - aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone el desarrollo de actividades que posibiliten los **conocimientos**: Bioinformática: Aspectos generales. Estructura del ADN de células eucariotas y procariotas. Bases de datos de genes. Técnicas de simulación computacional al estudio de sistemas biológicos. Método de secuenciación de ADN de Sanger. Así como las **habilidades**: Presenta la información relevante del análisis genético de microorganismos de importancia clínica haciendo uso de presentadores digitales. Inserta elementos multimedia locales o de la web considerando las herramientas del presentador digital. Realiza la secuencia y tiempo de presentación de la información haciendo uso del presentador digital.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 22 de 77

1.1. Programa de estudio	<b>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</b>		
1.2. Curso	<b>Inmunomicrobiología</b>	1.3. Código	BMIS1104
1.4. Periodo Académico	I semestre	1.5. Modalidad	Presencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	3	1.9. Total de horas	48 (48 T y 0 P)
1.10. Pre requisitos	No Aplica	1.11. Naturaleza	Teórica

La asignatura de “**Inmunomicrobiología**”, tiene como resultado de aprendizaje la **capacidad** “Fundamenta el rol de los agentes biológicos y analitos que se generan en el organismo en respuesta frente a la presencia de microorganismos, toxinas o antígenos considerando procesos y mecanismos de inmunidad en los seres vivos utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con actitud ética y responsable, según normativa vigente en el campo de la salud”, que contribuye al desarrollo de la **competencia** “Gestiona acciones de evaluación de los sistemas biológicos y su interacción con factores del medio ambiente relacionados a la salud, alimentación, industria y agricultura desde una base microbiológica y parasitológica, utilizando métodos y técnicas específicas, así como equipos especializados, con compromiso ético y responsable, según normativa vigente” del perfil del egresado.

Es una asignatura de naturaleza teórica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza - aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone el desarrollo de actividades que posibiliten los **conocimientos**: Organización del sistema inmune y su forma de responder frente a sus estímulos extraños, mediante su respuesta innata y adaptativa y sus mecanismos efectores de tipo celular. Reacción inflamatoria. Hipersensibilidad, autoinmunidad y tolerancia inmunológica. Así como las **habilidades**: Explica funcionamiento del sistema inmunitario en las personas. Diferencia los elementos inmunitarios de defensa natural y adquirida frente a los agentes infecciosos y alérgenos. Define las técnicas inmunológicas para el diagnóstico de enfermedades microbianas. Propone protocolos de elaboración de productos biológicos a ser utilizados en el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades microbianas.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 23 de 77

1.1. Programa de estudio	<b>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</b>		
1.2. Curso	<b>Infectología</b>	1.3. Código	BMIS1105
1.4. Periodo Académico	I semestre	1.5. Modalidad	Presencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	3	1.9. Total de horas	64 (32 T y 32 P)
1.10. Pre requisitos	No Aplica	1.11. Naturaleza	Teórica - Práctica

La asignatura de “**Infectología**”, tiene como resultado de aprendizaje la **capacidad** “Ejecuta el diagnóstico de agentes microbianos patógenos emergentes, reemergentes y exóticos, relacionados con infecciones y enfermedades en humanos utilizando métodos, técnicas microbiológicas e instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética, según normativa vigente en el campo de la salud”, que contribuye al logro de la **competencia** “Gestiona acciones de evaluación de los sistemas biológicos y su interacción con factores del medio ambiente relacionados a la salud, alimentación, industria y agricultura desde una base microbiológica y parasitológica, utilizando métodos y técnicas específicas, así como equipos especializados, con compromiso ético y responsable, según normativa vigente”, del perfil del egresado.

Es una asignatura de naturaleza teórica – práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza - aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone el desarrollo de actividades que posibilite los **conocimientos**: Infección y enfermedad infecciosa. Patogenia y características clínicas de las enfermedades infecciosas. Mecanismos de transmisión, control y prevención de enfermedades infecciosas. Diagnóstico de enfermedades infecciosas. Así como las **habilidades**: Identifica los procedimientos en la determinación de agentes microbianos patógenos relacionados con infecciones y enfermedades en humanos. Relaciona los agentes microbianos patógenos con enfermedades e infecciones. Describe las características clínicas de las infecciones en humanos. Toma muestra patológica y la codifica siguiendo procedimiento y protocolo de bioseguridad. Identifica microorganismos patógenos en muestras tomadas. Identifica los procedimientos de evaluación de inmunidad. Utiliza técnica de identificación de elementos inmunitarios de defensa natural y adquirida en muestra. Utiliza instrumentos y equipo especializado. Elabora reporte de análisis según protocolo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 24 de 77

1.1. Programa de estudio	<b>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</b>		
1.2. Curso	<b>Clínica Microbiológica I</b>	1.3. Código	BMIS1106
1.4. Periodo Académico	I semestre	1.5. Modalidad	Presencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	7	1.9. Total de horas	224 (0 T y 224 P)
1.10. Pre requisitos	No Aplica	1.11. Naturaleza	Práctica

La asignatura de “**Clínica Microbiológica I**”, tiene como resultado de aprendizaje la **capacidad** “Diagnostica enfermedades microbianas utilizando las técnicas microbiológicas e instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética, según normativa vigente en el campo de la salud”, que contribuye al logro de la **competencia** “Desarrolla investigación básica y aplicada en las diferentes áreas de la biología orientada a la salud, alimentación, producción y ambiente que genere impacto científico, tecnológico, ecológico y/o socioeconómico a nivel regional, nacional e internacional según metodología, evidencia científica y normativa vigente”, del perfil del egresado.

Es una asignatura de naturaleza práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza - aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone el desarrollo de actividades que posibilite los **conocimientos**: Técnicas y procedimientos de diagnóstico de enfermedades microbianas: toma de muestras, control de calidad de instrumentos y equipos. Valoración de resultados de laboratorio. Así como las **habilidades**: Identifica los procedimientos para el diagnóstico de enfermedades microbianas en humanos, relaciona los agentes microbianos patógenos con enfermedades e infecciones. Describe las características clínicas de las infecciones en humanos. Toma muestra patológica y la codifica siguiendo procedimiento y protocolo de bioseguridad. Identifica microorganismos patógenos en muestras tomadas. Utiliza instrumentos y equipo especializado. Elabora reporte de análisis según protocolo.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 25 de 77

## SEMESTRE II

1.1. Programa de estudio	<b>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</b>		
1.2. Curso	<b>Bacteriología Clínica</b>	1.3. Código	BMIS1201
1.4. Periodo Académico	II semestre	1.5. Modalidad	Presencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	3	1.9. Total de horas	64 (32 T y 32P)
1.10. Pre requisitos	Bioseguridad y Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Microbiología Clínica  Inmunomicrobiología	1.11. Naturaleza	Teórica - Práctica
<p>La asignatura de “<b>Bacteriología Clínica</b>”, tiene como resultado de aprendizaje la <b>capacidad</b> “Analiza a las bacterias como agentes productores de infecciones en los organismos vivos, utilizando métodos, técnicas, materiales, equipos y pruebas de diagnóstico especializados con responsabilidad y ética, según conocimientos y principios biológicos, químicos, físicos y matemáticos”, que contribuye al logro de la <b>competencia</b> “Gestiona acciones de evaluación de los sistemas biológicos y su interacción con factores del medio ambiente relacionados a la salud, alimentación, industria y agricultura desde una base microbiológica y parasitológica, utilizando métodos y técnicas específicas, así como equipos especializados, con compromiso ético y responsable, según normativa vigente”, del perfil del egresado.</p> <p>Es una asignatura de naturaleza teórica – práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza - aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.</p> <p>Propone el desarrollo de actividades que posibilite los <b>conocimientos</b>: Interacciones de las bacterias versus huésped. Infecciones bacterianas: determinantes patogénicos de bacterias de impacto clínico causantes de infección nosocomial. Aseguramiento de la calidad en la toma de muestras. Diagnóstico de los diferentes tipos de bacterias. Susceptibilidad antibacteriana. Así como las <b>habilidades</b>: Identifica los procedimientos para el diagnóstico de enfermedades bacterianas en humanos. Relaciona los agentes bacterianos patógenos con enfermedades e infecciones. Describe las características clínicas de las infecciones en humanos. Toma muestra patológica y la codifica siguiendo procedimiento y protocolo de bioseguridad. Identifica bacterias patógenas en muestras tomadas. Utiliza instrumentos y equipo especializado. Elabora reporte de análisis según protocolo.</p>			



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 26 de 77

1.1. Programa de estudio	<b>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</b>		
1.2. Curso	<b>Virología Clínica</b>	1.3. Código	BMIS1202
1.4. Periodo Académico	II semestre	1.5. Modalidad	Presencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	3	1.9. Total de horas	64 (32 T y 32 P)
1.10. Pre requisitos	Bioseguridad y Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Microbiología Clínica  Inmunomicrobiología	1.11. Naturaleza	Teórica - Práctica

La asignatura de “**Virología Clínica**”, tiene como resultado de aprendizaje la **capacidad** “Analiza a los virus como agentes productores de infecciones en los organismos vivos, utilizando métodos, técnicas, materiales, equipos y pruebas de diagnóstico especializados con responsabilidad y ética, según conocimientos y principios biológicos, químicos, físicos y matemáticos”, que contribuye al logro de la **competencia** “Gestiona acciones de evaluación de los sistemas biológicos y su interacción con factores del medio ambiente relacionados a la salud, alimentación, industria y agricultura desde una base microbiológica y parasitológica, utilizando métodos y técnicas específicas, así como equipos especializados, con compromiso ético y responsable, según normativa vigente”, del perfil del egresado.

Es una asignatura de naturaleza teórica – práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza - aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone el desarrollo de actividades que posibilite los **conocimientos**: Interacciones de los virus versus huésped. Infecciones virales invasoras. Aseguramiento de la calidad en la toma de muestra. Determinantes patogénicos de virus de impacto clínico. Metodología de diagnóstico de los diferentes tipos de virus. Así como las **habilidades**: Identifica los procedimientos para el diagnóstico de enfermedades virales en humanos. Relaciona los agentes virales patógenos con enfermedades e infecciones. Describe las características clínicas de las infecciones en humanos. Toma muestra patológica y la codifica siguiendo procedimiento y protocolo de bioseguridad. Identifica virus patógenos de humanos en muestras tomadas. Utiliza instrumentos y equipo especializado. Elabora reporte de análisis según protocolo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 27 de 77

1.1. Programa de estudio	<b>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</b>		
1.2. Curso	<b>Parasitología Clínica</b>	1.3. Código	BMIS1203
1.4. Periodo Académico	II semestre	1.5. Modalidad	Presencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	3	1.9. Total de horas	64 (32 T y 32 P)
1.10. Pre requisitos	Bioseguridad y Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Microbiología Clínica  Inmunomicrobiología	1.11. Naturaleza	Teórica - Práctica

La asignatura de “**Parasitología Clínica**”, tiene como resultado de aprendizaje la **capacidad** “Ejecuta análisis parasitológico de muestras biológicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética según protocolos y normativa vigente en el campo de la salud”, que contribuye al logro de la **competencia** “Gestiona acciones de evaluación de los sistemas biológicos y su interacción con factores del medio ambiente relacionados a la salud, alimentación, industria y agricultura desde una base microbiológica y parasitológica, utilizando métodos y técnicas específicas, así como equipos especializados, con compromiso ético y responsable, según normativa vigente”, del perfil del egresado.

Es una asignatura de naturaleza teórica – práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza - aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone el desarrollo de actividades que posibilite los **conocimientos**: Relación parasito – hospedador. Estudio de los principales protozoos, helmintos, artrópodos, parásitos y/o vectores de interés clínico: ciclos biológicos diagnóstico, tratamiento, epidemiología y estrategias de prevención y control. Así como las **habilidades**: Identifica los procedimientos para el diagnóstico de enfermedades parasitarias en humanos, relaciona los parásitos patógenos con enfermedades e infecciones. Describe las características clínicas de las infecciones en humanos, toma muestra patológica y la codifica siguiendo procedimiento y protocolo de bioseguridad. Identifica parásitos patógenos de humanos en muestras tomadas. Utiliza instrumentos y equipo especializado. Elabora reporte de análisis según protocolo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 28 de 77

1.1. Programa de estudio	<b>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</b>		
1.2. Curso	<b>Micología Clínica</b>	1.3. Código	BMIS1204
1.4. Periodo Académico	II semestre	1.5. Modalidad	Presencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	3	1.9. Total de horas	64 (32 T y 32 P)
1.10. Pre requisitos	Bioseguridad y Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Microbiología Clínica  Inmunomicrobiología	1.11. Naturaleza	Teórica - Práctica

La asignatura de “**Micología Clínica**”, tiene como resultado de aprendizaje la **capacidad** “Ejecuta análisis micológico de muestras biológicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética según normativa vigente en el campo de la salud”, que contribuye al logro de la **competencia** “Gestiona acciones de evaluación de los sistemas biológicos y su interacción con factores del medio ambiente relacionados a la salud, alimentación, industria y agricultura desde una base microbiológica y parasitológica, utilizando métodos y técnicas específicas, así como equipos especializados, con compromiso ético y responsable, según normativa vigente”, del perfil del egresado.

Es una asignatura de naturaleza teórica – práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza - aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone el desarrollo de actividades que posibilite los **conocimientos**: Interacciones de los microorganismos fúngicos versus huésped. Infecciones fúngicas invasoras, aseguramiento de la calidad en la toma de muestra. Metodología de diagnóstico de los diferentes tipos de micosis. Susceptibilidad fúngica y determinantes patogénicos de hongos de impacto clínico causantes de infección nosocomial. Así como las **habilidades**: Identifica los procedimientos para el diagnóstico de enfermedades fúngicas en humanos, relaciona los hongos patógenos con enfermedades e infecciones. Describe las características clínicas de las infecciones en humanos. Toma muestra patológica y la codifica siguiendo procedimiento y protocolo de bioseguridad. Identifica hongos patógenos de humanos en muestras tomadas. Utiliza instrumentos y equipo especializado. Elabora reporte de análisis según protocolo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 29 de 77

1.1. Programa de estudio	<b>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</b>		
1.2. Curso	<b>Técnicas Moleculares en el Diagnóstico Microbiológico</b>	1.3. Código	BMIS1205
1.4. Periodo Académico	II semestre	1.5. Modalidad	Presencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	2	1.9. Total de horas	48 (16 T y 32 P)
1.10. Pre requisitos	Inmunomicrobiología	1.11. Naturaleza	Teórica - Práctica

La asignatura de “**Técnicas Moleculares en el Diagnóstico Microbiológico**”, tiene como resultado de aprendizaje la **capacidad** “Analiza la estructura y el funcionamiento de los sistemas biológicos a nivel molecular, según técnicas y protocolos estandarizados y equipo especializado” que contribuye al logro de la **competencia** “Analiza la estructura y el funcionamiento de los sistemas biológicos, sus interrelaciones y su relación con factores ambientales mediante el uso del método científico y equipos especializados de laboratorio, considerando fundamentos, principios, leyes de la Biología y protocolos establecidos”, del perfil del egresado.

Es una asignatura de naturaleza teórica – práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza - aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone el desarrollo de actividades que posibilite los **conocimientos**: Técnicas Moleculares para el Diagnóstico Clínico y para la Investigación. Marcadores moleculares para genotipificación. Caracterización molecular Y estudio de poblaciones. Empleo de herramientas bioinformáticas. Así como las **habilidades**: Identifica procesos y procedimientos inmunológicos y moleculares para la determinación de microorganismos patógenos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 30 de 77

1.1. Programa de estudio	<b>Segunda Especialidad Profesional en Microbiología Clínica</b>		
1.2. Curso	<b>Clínica Microbiológica II</b>	1.3. Código	BMIS1206
1.4. Periodo Académico	II semestre	1.5. Modalidad	Presencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	8	1.9. Total de horas	256 (0 T y 256 P)
1.10. Pre requisitos	Infectología Clínica Microbiológica I	1.11. Naturaleza	Práctica

La asignatura de “**Clínica Microbiológica II**”, tiene como resultado de aprendizaje la **capacidad** “Ejecuta el diagnóstico de enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxénicas aplicando métodos de diagnóstico específicos y diferenciales, así como técnicas moleculares con responsabilidad y ética, según normativa vigente en el campo de la salud”, que contribuye al logro de la **competencia** “Desarrolla investigación básica y aplicada en las diferentes áreas de la biología orientada a la salud, alimentación, producción y ambiente que genere impacto científico, tecnológico, ecológico y/o socioeconómico a nivel regional, nacional e internacional según metodología, evidencia científica y normativa vigente”, del perfil del egresado.

Es una asignatura de naturaleza práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza - aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone el desarrollo de actividades que posibilite los **conocimientos**: Microbiología de bacterias causantes ITS, EDAs. Microbiología de bacterias en comunidad e infecciones intrahospitalarias. Automatización de pruebas de sensibilidad. Mecanismos de resistencia. Enfermedades metaxénicas. Plasmodium, Leishmania Bartonella, Virus del Dengue, Virus del Zika, Virus de Fiebre de Chikungunya. Diagnóstico por técnicas moleculares. Así como las **habilidades**: Identifica las técnicas y procedimientos para el control de los sistemas automatizados, siguiendo normas de bioseguridad. Utiliza instrumentos y equipo especializado. Elabora reporte de análisis según protocolo.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 31 de 77

## VII. RECURSOS INDISPENSABLES PARA DESARROLLO DE ASIGNATURAS

### Recursos para el entorno físico:

Las clases teóricas se desarrollarán en las aulas 47, 50 y 51 de pabellones de la ciudad universitaria, y las clases prácticas en el Centro de Cómputo. FCCBB, y los Laboratorios de:

- Laboratorio de Microbiología A. FCCBB
- Laboratorio de Microbiología B. FCCBB
- Laboratorio de Parasitología. FCCBB.

Los recursos didácticos se detallan en el Anexo 3.

Además, se precisa que para las asignaturas: **Bioseguridad y Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Microbiología Clínica e Investigación en Microbiología**, están programadas solo con horas teóricas, por lo tanto, hacen uso solo de aulas.

Los recursos didácticos de uso común en todas las asignaturas ubicados en el servicio técnico, se detallan a continuación:

1 BALANZA ANALÍTICA	Capacidad: 1000g; Lectura: 0.01g; Capacidad de repetición: 0.01g; Unidades De Pesaje: g, lb, oz, N, GN, ct, dr, dwt, mm, ozt, T, t.l.H, t.l.S, t.l.T; Calibración: Calibración Externa / Calibración Interna Manual.
1 HORNO DE ESTERILIZACIÓN	Temperatura máxima 250°C; capacidad: 80 l; cámara interna de acero inoxidable; puerta de alta resistencia.
1 AUTOCLAVE	Capacidad: 50 Litros, Manómetro indicador de doble escala numérica.; Rango de Temperatura de trabajo: 50 ~ 126 °C; Rango de temperatura de esterilización: 116°C a 126°C
1 AUTOCLAVE	Capacidad: 50 Litros, Manómetro indicador de doble escala numérica.; Rango de Temperatura de trabajo: 50 ~ 126 °C; Rango de temperatura de esterilización: 116°C a 126°C
1 PIZARRA	Blanca acrílica
1 ARMARIO	de acero inoxidable 50 cm X 150 cm X 2.10 m
2 CARRO DE METAL	Acero transportador de muestras y materiales de laboratorio
1 CASILLERO DE METAL - LOCKER	de 12 puertas
1 CASILLERO DE METAL - LOCKER	de 16 puertas
CASILLERO DE METAL - LOCKER	de 8 puertas
MESITA	de madera con ruedas
PIZARRA	Blanca acrílica 2.44 X 1.22
1 AUTOCLAVE	Capacidad: 50 Litros, Manómetro indicador de doble escala numérica.; Rango de Temperatura de trabajo: 50 ~ 126 °C; Rango de temperatura de esterilización: 116°C a 126°C
1 REFRIGERADORA	Refrigeradora analógica. Capacidad 50L Permite conservar sustancias y reactivos para mantener su actividad química y biológica.
1 HORNO DE ESTERILIZACIÓN	Temperatura máxima 250°C; capacidad: 80 l; cámara interna de acero inoxidable; puerta de alta resistencia.
2 ARMARIO	de acero inoxidable 50 cm X 110 cm X 2.10 m
1 ARMARIO	de acero inoxidable 50 cm X 150 cm X 2.10 m
1 CASILLERO DE METAL - LOCKER	de 12 puertas
1 CASILLERO DE METAL - LOCKER	de 16 puertas
CASILLERO DE METAL -	de 8 puertas

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 32 de 77

LOCKER
--------

### VIII. PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

No Aplica.

### IX. MECANISMOS PARA LA ENSEÑANZA DE UN IDIOMA EXTRANJERO O LENGUA NATIVA SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA LEY UNIVERSITARIA

No Aplica.

### X. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES VINCULADAS A LA INVESTIGACIÓN

La base de la Segunda Especialidad en Microbiología Clínica está en el desarrollo de investigación científica de acuerdo a las líneas de investigación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” de Lambayeque y relacionado con la temática microbiológica.

Su objetivo está centrado en formar investigadores dotándolos de herramientas para crear conocimiento, difundirlos, y tendientes a resolver problemas relacionados con la microbiología clínica, circunscritos tanto en el campo de la salud como también en el ambiente, la industria y la agricultura de la comunidad local, regional y nacional y mundial. La investigación se rige por el Reglamento General de Investigación de la Universidad.

En la Segunda Especialidad en Microbiología Clínica se brindan las asignaturas de:

- **BIOINFORMÁTICA:** Permite la investigación y la aplicación de técnicas computacionales al estudio de la genómica y la proteómica ligada al diagnóstico y tratamiento de enfermedades de origen microbiano en la que se requiere de la búsqueda, integración, almacenamiento y análisis de información biológica y biomédica.
- **INVESTIGACIÓN EN MICROBIOLOGÍA:** Proporciona las bases del conocimiento, fundamentos, metodología, aspectos éticos y administrativos del proyecto de investigación científica.
- **CLÍNICA MICROBIOLÓGICA I:** Permite la investigación y aplicación de técnicas y protocolos de laboratorio que permita el diagnóstico específico de enfermedades microbianas.
- **CLÍNICA MICROBIOLÓGICA II:** Comprende la investigación y aplicación de técnicas moleculares y sistemas automatizados que permitan el diagnóstico de enfermedades microbianas desconocidas, emergentes y reemergentes.

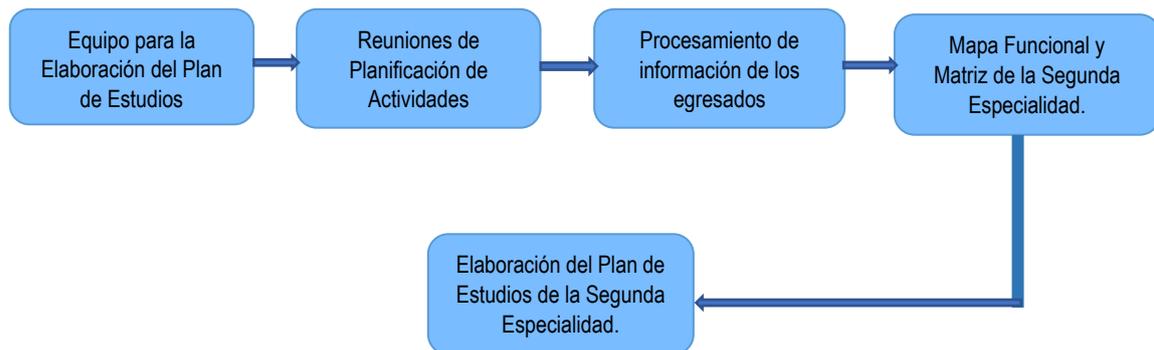
### XI. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS QUE SE HAN REALIZADO PARA ELABORAR LOS PLANES DE ESTUDIOS

Para la elaboración del Plan de Estudios por competencias de la Segunda Especialidad en Microbiología Clínica, se procedió según la representación de la figura 1:

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 33 de 77

**Figura 1**

*Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos que se han realizado para elaborar los planes de estudios*



- Conformación del Equipo para la Elaboración del Plan de Estudios constituido por:  
 Los **actores internos**: los docentes especialistas según el plan de estudios y las autoridades: decano, directores de escuelas y directores de departamentos.  
 Los **grupos de interés externos**: Comprendidos por el Director del Hospital Regional Lambayeque, Director de la Gerencia Regional de Salud, Decano del Consejo Regional III Lambayeque – Colegio de Biólogos del Perú, entre otros.
- Elaboración, aplicación y procesamiento de información obtenida de los egresados.
- Análisis de documentos referenciales: Ley del Trabajo del Biólogo N°28847. Programas de segundas especialidades de años anteriores y del Programa de Biología – Microbiología – Parasitología.
- Elaboración del Mapa Funcional y Matriz de competencias, capacidades, desempeños, conocimientos y habilidades de las asignaturas y sus sumillas.
- Reuniones virtuales ordinarias y extraordinarias del equipo responsable de la elaboración del Plan de Estudios.
- Elaboración del Plan de Estudios del Programa de la Segunda Especialidad en Microbiología Clínica de acuerdo al formato aprobado por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo a los lineamientos de la UNPRG y al Modelo Educativo.  
 Todo el proceso metodológico se desarrolló con el asesoramiento de la Oficina de Gestión de la Calidad y la Escuela de Posgrado de la UNPRG.



## XII. ANEXOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO

### XII.1 ANEXO 1: PERFIL DE EGRESADO

Se define por las siguientes competencias, capacidades y desempeños que deben lograr los estudiantes al concluir sus estudios:

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS
<b>COMPETENCIA DE ESPECIALIDAD</b> 1. Analiza la estructura y el funcionamiento de los sistemas biológicos, sus interrelaciones y su relación con factores ambientales mediante el uso del método científico y equipos especializados de laboratorio, considerando fundamentos, principios, leyes de la Biología y protocolos establecidos.	1.1. Analiza la estructura y el funcionamiento de los sistemas biológicos a nivel molecular, según técnicas y protocolos estandarizados y equipo especializado.	1.1.1. Fundamenta las principales técnicas moleculares utilizadas en el estudio del ADN microbiano y parasitario, con evidencia científica. 1.1.2. Selecciona técnicas moleculares utilizadas en el estudio del ADN en bacterias, hongos y parásitos según protocolos y normativa vigente. 1.1.3. Emplea marcadores moleculares arbitrarios para el diagnóstico de enfermedades de importancia clínica. 1.1.4. Diseña técnicas moleculares para el diagnóstico, prevención o terapia de enfermedades microbianas y parasitarias, acordes a las realidades nacional y local, respetando los protocolos y normativa vigente y con responsabilidad y ética.
<b>COMPETENCIA DE ESPECIALIDAD</b> 2. Gestiona acciones de evaluación de los sistemas biológicos y su interacción con factores del medio ambiente relacionados a la salud, alimentación, industria y agricultura desde una base microbiológica y parasitológica, utilizando métodos y técnicas específicas, así como equipos especializados, con compromiso ético y responsable, según normativa vigente.	2.1. Aplica en laboratorio de Microbiología Clínica el control de calidad y las buenas prácticas teniendo en cuenta los requisitos de gestión y técnicos, según las normas técnicas peruanas NTP-ISO.	2.1.1. Describe los sistemas de gestión de la calidad y estructura de la ISO 9001-2015 según información actualizada y especializada. 2.1.2. Evalúa para los laboratorios clínicos, los requisitos de gestión de calidad y competencia basado en la Norma Técnica Peruana NTP-ISO 15189:2014. 2.1.3. Determina los requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración, basado en la NTP ISO/IEC 17025:2017. 2.1.4. Evalúa en la estructura de gestión de seguridad y salud en el trabajo, requisitos con orientación para su uso según ISO 45001:2018.
	2.2. Ejecuta análisis micológico de muestras biológicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética	2.2.1. Explica la etiología, epidemiología y la patogenia de hongos de interés médico en el huésped, con responsabilidad y ética. 2.2.2. Toma y procesa las muestras biológicas de escamas de piel, uña y cuero cabelludo; exudados, secreciones y



COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS
	según normativa vigente en el campo de la salud.	material purulento relacionadas con micosis en humanos utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado, según normativa vigente. 2.2.3. Identifica los agentes etiológicos relacionados con micosis en humanos utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo, según protocolos y normativa vigente. 2.2.4. Diagnostica las enfermedades fúngicas en humanos, utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente. 2.2.5. Reporta los resultados del análisis micológico de la muestra biológica con actitud ética según normativa vigente.
	2.3. Ejecuta análisis parasitológico de muestras biológicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética según protocolos y normativa vigente en el campo de la salud.	2.3.1. Explica la etiología, epidemiología y la patogenia de parásitos de interés médico, con responsabilidad y ética. 2.3.2. Toma y procesa muestras de tejidos y fluidos corporales relacionados con infección parasitaria en el humano utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente. 2.3.3. Identifica las fases parasitarias en tejidos y fluidos corporales relacionados con infección parasitaria en el humano utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente. 2.3.4. Diagnostica las enfermedades parasitarias en humanos, utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.
	2.4. Analiza a los virus como agentes productores de infecciones en los organismos vivos, utilizando métodos, técnicas, materiales, equipos y pruebas de diagnóstico especializados con	2.4.1. Explica la etiología, epidemiología y la patogenia de virus de interés médico, con responsabilidad y ética. 2.4.2. Explica la replicación viral utilizando materiales y equipos especializados, según los principios de la Biología Molecular. 2.4.3. Diagnostica las enfermedades virales en humanos, utilizando métodos,



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 36 de 77

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS
	responsabilidad y ética, según conocimientos y principios biológicos, químicos, físicos y matemáticos.	técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.
	2.5. Fundamenta el rol de los agentes biológicos y analitos que se generan en el organismo en respuesta frente a la presencia de microorganismos, toxinas o antígenos considerando procesos y mecanismos de inmunidad en los seres vivos utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con actitud ética y responsable, según normativa vigente en el campo de la salud.	2.5.1. Explica el funcionamiento de los elementos del sistema inmunitario en humanos, frente a los agentes infecciosos y alérgenos, con evidencia científica. 2.5.2. Explica las reacciones inflamatorias, de hipersensibilidad, autoinmunidad y tolerancia inmunológica frente a diferentes antígenos con evidencia científica. 2.5.3. Diferencia los procedimientos de evaluación de inmunidad frente a agentes patógenos microbianos y parasitarios, establecidos y alérgenos según protocolos y normativa vigente. 2.5.4. Selecciona técnicas inmunomicrobiológicas de uso en el diagnóstico e investigación de patógenos microbianos y parasitarios y alérgenos, establecidos según protocolos y normativa vigente.
	2.6. Analiza a las bacterias como agentes productores de infecciones en los organismos vivos, utilizando métodos, técnicas, materiales, equipos y pruebas de diagnóstico especializados con responsabilidad y ética, según conocimientos y principios biológicos, químicos, físicos y matemáticos.	2.6.1. Explica la etiología, epidemiología y el rol de los factores o determinantes de patogenicidad y los mecanismos del desarrollo patogénico de bacterias de interés médico, con responsabilidad y ética. 2.6.2. Obtiene y procesa muestras clínicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado según protocolo. 2.6.3. Identifica bacterias en muestras clínicas según su morfología, metabolismo y actividades bioquímicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado según protocolo. 2.6.4. Diagnostica las enfermedades bacterianas en humanos, utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente. 2.6.5. Reporta los resultados con la identificación de bacterias en muestras biológicas, según protocolo.



COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS
	<p>2.7. Ejecuta el diagnóstico de agentes microbianos patógenos emergentes, reemergentes y exóticos, relacionados con infecciones y enfermedades en humanos utilizando métodos, técnicas microbiológicas e instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética, según normativa vigente en el campo de la salud.</p>	<p>2.7.1. Explica el proceso de infección, etiología, epidemiología y patogenia de las enfermedades infecciosas de interés médico, con responsabilidad y ética.</p> <p>2.7.2. Toma y procesa de muestras biológicas relacionadas con infecciones y enfermedades en humanos utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>2.7.3. Identifica los microorganismos patógenos, relacionados con infecciones y enfermedades en humanos utilizando métodos, técnicas microbiológicas.</p> <p>2.7.4. Diagnostica los microorganismos patógenos, relacionados con infecciones y enfermedades en humanos utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>2.7.5. Reporta los resultados relacionados con los agentes microbianos patógenos causal de las infecciones y enfermedades en los humanos según la normativa vigente en el campo de la salud con responsabilidad y ética.</p>
<p><b>COMPETENCIA PROFESIONAL</b></p> <p>3. Desarrolla investigación básica y aplicada en las diferentes áreas de la biología orientada a la salud, alimentación, producción y ambiente que genere impacto científico, tecnológico, ecológico y/o socioeconómico a nivel regional, nacional e internacional según metodología, evidencia científica y normativa vigente.</p>	<p>3.1. Fundamenta los paradigmas de investigación científica para la generación de conocimiento, la toma de decisiones y la planificación de un trabajo de investigación sustentado en la observación de la realidad, según las bases del método científico.</p>	<p>3.1.1. Explica los paradigmas de investigación, teniendo en cuenta los fundamentos del método científico y las líneas priorizadas de su programa de estudios.</p> <p>3.1.2. Determina la estructura y los momentos del desarrollo del proyecto de una investigación científica según las teorías y fundamentos de la investigación científica.</p> <p>3.1.3. Elabora un proyecto de investigación clínico microbiológico de acuerdo a las regulaciones éticas internacionales y la relación beneficio riesgo en investigaciones con seres humanos acorde con las necesidades nacionales, regionales o locales.</p> <p>3.1.4. Explica los criterios de redacción del informe del proyecto de investigación y del artículo académico según normativa vigente y protocolo de la universidad.</p>



COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS
	<p>3.2. Gestiona información genética haciendo uso de herramientas digitales acorde con la tecnología de la bioinformática.</p>	<p>3.2.1. Explica la composición del genoma en células eucariotas y procariotas, utilizando repositorios, herramientas digitales y equipo especializado.</p> <p>3.2.2. Procesa datos cualitativos o cuantitativos de observaciones, fenómenos o experimentos biológicos, teniendo en cuenta la naturaleza de la información, confiabilidad, validez y estandarización del método.</p> <p>3.2.3. Comparte información haciendo uso herramientas digitales de Internet.</p> <p>3.2.4. Realiza el secuenciamiento del ADN según el método de Sanger empleando herramientas digitales, marcadores y técnicas moleculares según protocolo y normativa vigente.</p> <p>3.2.5. Diseña técnicas de simulación computacional para el diagnóstico, prevención o terapia de enfermedades microbianas y parasitarias, respetando los protocolos y normativa vigente y con responsabilidad y ética.</p>
	<p>3.3. Diagnostica enfermedades microbianas utilizando las técnicas microbiológicas e instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética, según normativa vigente en el campo de la salud.</p>	<p>3.3.1. Toma y procesa muestras biológicas relacionadas procedentes de cuadro patológicos en humanos utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>3.3.2. Identifica los microorganismos patógenos, aislados de muestras utilizando métodos, técnicas microbiológicas, instrumentos y equipo especializado y valorando sus resultados con pruebas patrones.</p> <p>3.3.3. Ejecuta control de calidad de instrumentos y equipos según protocolos y normativa vigente con responsabilidad y ética.</p>
	<p>3.4. Ejecuta el diagnóstico de enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxenicas aplicando métodos de diagnóstico específicos y diferenciales, así como</p>	<p>3.4.1. Toma y procesamiento de muestras biológicas para el diagnóstico microbiológico y molecular de enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxenicas procesándolas en concordancia con métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 39 de 77

<b>COMPETENCIAS</b>	<b>CAPACIDADES</b>	<b>DESEMPEÑOS ESPERADOS</b>
	técnicas moleculares con responsabilidad y ética, según normativa vigente en el campo de la salud.	3.4.2. Diagnostica enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxenicas valorando sus resultados con pruebas patrones según protocolos y normativa vigente. 3.4.3. Reporta los resultados relacionados con los agentes microbianos patógenos causantes de enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxenicas según la normativa vigente en el campo de la salud con responsabilidad y ética.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 40 de 77

## XII.2 ANEXO 2: SUSTENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS POR CADA COMPETENCIA

COMPETENCIA DE ESPECIALIDAD								
1. Analiza la estructura y el funcionamiento de los sistemas biológicos, sus interrelaciones y su relación con factores ambientales mediante el uso del método científico y equipos especializados de laboratorio, considerando fundamentos, principios, leyes de la Biología y protocolos establecidos.								
<b>MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:</b> Los métodos son activos, individuales y colectivos, aula invertida, lección magistral, aprendizaje basado en problemas, Pensamiento de Diseño, Aprendizaje Cooperativo, estudios de casos; cuyas estrategias son: ubicación contextual, observación autorreflexiva, guías de cuestionamiento de lo que se aprende e informe escrito analítico-reflexivo.								
<b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:</b> La evaluación es permanente y formativa, en ese sentido se diseñarán actividades académicas en los cuales el estudiante manifieste sus habilidades y destrezas; diseñar instrumentos para evaluar las competencias como el portafolio y la rúbrica; constituir eventos donde el estudiante deba conocer opiniones, analizar situaciones, discutir y argumentar perspectivas.								
CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	HORAS		CRÉDITOS		PERFIL DOCENTE
				Teóricas	Prácticas	Teóricos	Prácticos	
1.1. Analiza la estructura y el funcionamiento de los sistemas biológicos a nivel molecular, según técnicas y protocolos estandarizados y equipo especializado.	1.1.1. Fundamenta las principales técnicas moleculares utilizadas en el estudio del ADN microbiano y parasitario, con evidencia científica. 1.1.2. Selecciona técnicas moleculares utilizadas en el estudio del ADN en bacterias, hongos y parásitos según protocolos y normativa vigente. 1.1.3. Emplea marcadores moleculares arbitrarios para el diagnóstico de enfermedades de importancia clínica. 1.1.4. Diseña técnicas moleculares para el	<b>Conocimientos</b> Técnicas Moleculares para el Diagnóstico Clínico y para la Investigación. Marcadores moleculares para genotipificación. Caracterización molecular Y estudio de poblaciones. Empleo de herramientas bioinformáticas.  <b>Habilidades</b> Identifica procesos y procedimientos inmunológicos y moleculares para la determinación de microorganismos patógenos.	<b>Técnicas Moleculares en el Diagnóstico Microbiológico</b>	16	32	1	1	Profesional Biólogo o Licenciado en Ciencias Biológicas, con Maestría o Doctorado, con experiencia docente en la especialidad de Microbiología-Parasitología, con principio éticos con vocación para el trabajo en equipo. Capacitación en didáctica



	<p>ISO 15189:2014.</p> <p>2.1.3. Determina los requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración, basado en la NTP ISO/IEC 17025:2017.</p> <p>2.1.4. Evalúa en la estructura de gestión de seguridad y salud en el trabajo, requisitos con orientación para su uso según ISO 45001:2018.</p>	<p>15189</p> <p><b>Habilidades</b>  Identifica normativa y estándares de Bioseguridad y Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Microbiología Clínica.  Explica los procedimientos de Bioseguridad y Gestión de la Calidad según normativa vigente.  Ejecuta programas de Bioseguridad y Gestión de la Calidad en el Laboratorio de Microbiología Clínica.</p>						<p>Parasitología, con principio éticos con vocación para el trabajo en equipo.  Capacitación en didáctica universitaria</p>
<p>2.2. Ejecuta análisis micológico de muestras biológicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética según normativa vigente en el campo de la salud.</p>	<p>2.2.1. Explica la etiología, epidemiología y la patogenia de hongos de interés médico en el huésped, con responsabilidad y ética.</p> <p>2.2.2. Toma y procesa las muestras biológicas de escamas de piel, uña y cuero cabelludo; exudados, secreciones y material purulento relacionadas con micosis en humanos utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado, según normativa vigente.</p>	<p><b>Conocimientos</b>  Interacciones de los microorganismos fúngicos versus huésped.  Infecciones fúngicas invasoras, aseguramiento de la calidad en la toma de muestra.  Metodología de diagnóstico de los diferentes tipos de micosis.  Susceptibilidad fúngica y determinantes patogénicos de hongos de impacto clínico causantes de infección nosocomial.</p> <p><b>Habilidades</b></p>	<p><b>Micología Clínica</b></p>	32	32	2	1	<p>Profesional Biólogo o Licenciado en Ciencias Biológicas, con Maestría o Doctorado, con experiencia docente en la especialidad de Microbiología-Parasitología, con principio éticos con vocación para el trabajo en equipo.</p>

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 43 de 77

	<p>2.2.3. Identifica los agentes etiológicos relacionados con micosis en humanos utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>2.2.4. Diagnostica las enfermedades fúngicas en humanos, utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>2.2.5. Reporta los resultados del análisis micológico de la muestra biológica con actitud ética según normativa vigente.</p>	<p>Identifica los procedimientos para el diagnóstico de enfermedades fúngicas en humanos, relaciona los hongos patógenos con enfermedades e infecciones.</p> <p>Describe las características clínicas de las infecciones en humano.</p> <p>Toma muestra patológica y la codifica siguiendo procedimiento y protocolo de bioseguridad.</p> <p>Identifica hongos patógenos de humanos en muestras tomadas. Utiliza instrumentos y equipo especializado.</p> <p>Elabora reporte de análisis según protocolo.</p>						Capacitación en didáctica universitaria
<p>2.3. Ejecuta análisis parasitológico de muestras biológicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética según protocolos y normativa vigente en el campo de la salud.</p>	<p>2.3.1. Explica la etiología, epidemiología y la patogenia de parásitos de interés médico, con responsabilidad y ética.</p> <p>2.3.2. Toma y procesa muestras de tejidos y fluidos corporales relacionados con infección parasitaria en el humano utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p>	<p><b>Conocimientos:</b> Relación parasito – hospedador. Estudio de los principales protozoos, helmintos, artrópodos, parásitos y/o vectores de interés clínico: ciclos biológicos diagnóstico, tratamiento, epidemiología y estrategias de prevención y control.</p> <p><b>Habilidades:</b> Identifica los procedimientos para el diagnóstico de</p>	<b>Parasitología Clínica</b>	32	32	2	1	Profesional Biólogo o Licenciado en Ciencias Biológicas, con Maestría o Doctorado, con experiencia docente en la especialidad de Microbiología-Parasitología, con principio éticos con vocación para

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 44 de 77

	<p>2.3.3. Identifica las fases parasitarias en tejidos y fluidos corporales relacionados con infección parasitaria en el humano utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>2.3.4. Diagnostica las enfermedades parasitarias en humanos, utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p>	<p>enfermedades parasitarias en humanos, relaciona los parásitos patógenos con enfermedades e infecciones. Describe las características clínicas de las infecciones en humanos, toma muestra patológica y la codifica siguiendo procedimiento y protocolo de bioseguridad. Identifica parásitos patógenos de humanos en muestras tomadas. Utiliza instrumentos y equipo especializado. Elabora reporte de análisis según protocolo.</p>						<p>el trabajo en equipo. Capacitación en didáctica universitaria.</p>
<p>2.4. Analiza a los virus como agentes productores de infecciones en los organismos vivos, utilizando métodos, técnicas, materiales, equipos y pruebas de diagnóstico especializados con responsabilidad y ética, según conocimientos y principios biológicos, químicos, físicos y</p>	<p>2.4.1. Explica la etiología, epidemiología y la patogenia de virus de interés médico, con responsabilidad y ética.</p> <p>2.4.2. Explica la replicación viral utilizando materiales y equipos especializados, según los principios de la Biología Molecular.</p> <p>2.4.3. Diagnostica las enfermedades virales en humanos, utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según</p>	<p><b>Conocimientos:</b>  Interacciones de los virus versus huésped.  Infecciones virales invasoras.  Aseguramiento de la calidad en la toma de muestra.  Determinantes patogénicos de virus de impacto clínico.  Metodología de diagnóstico de los diferentes tipos de virus.</p> <p><b>Habilidades:</b>  Identifica los procedimientos para el diagnóstico de enfermedades virales en</p>	<b>Virología Clínica</b>	32	32	2	1	<p>Profesional Biólogo o Licenciado en Ciencias Biológicas, con Maestría o Doctorado, con experiencia docente en la especialidad de Microbiología-Parasitología, con principios éticos con vocación para el trabajo en</p>

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 45 de 77

matemáticos.	protocolos y normativa vigente.	humanos. Relaciona los agentes virales patógenos con enfermedades e infecciones. Describe las características clínicas de las infecciones en humanos. Toma muestra patológica y la codifica siguiendo procedimiento y protocolo de bioseguridad. Identifica virus patógenos de humanos en muestras tomadas. Utiliza instrumentos y equipo especializado. Elabora reporte de análisis según protocolo.						equipo. Capacitación en didáctica universitaria
2.5. Fundamenta el rol de los agentes biológicos y analitos que se generan en el organismo en respuesta frente a la presencia de microorganismos, toxinas o antígenos considerando procesos y mecanismos de inmunidad en los seres vivos utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con	2.5.1. Explica el funcionamiento de los elementos del sistema inmunitario en humanos, frente a los agentes infecciosos y alérgicos, con evidencia científica. 2.5.2. Explica las reacciones inflamatorias, de hipersensibilidad, autoinmunidad y tolerancia inmunológica frente a diferentes antígenos con evidencia científica. 2.5.3. Diferencia los procedimientos de evaluación de inmunidad frente a agentes patógenos microbianos y parasitarios, establecidos y	<b>Conocimientos:</b> Organización del sistema inmune y su forma de responder frente a sus estímulos extraños, mediante su respuesta innata y adaptativa y sus mecanismos efectores de tipo celular. Reacción inflamatoria. Hipersensibilidad, autoinmunidad y tolerancia inmunológica.  <b>Habilidades:</b> Explica funcionamiento del sistema inmunitario en las personas. Diferencia los elementos inmunitarios de defensa natural y adquirida frente a los agentes infecciosos y	<b>Inmunomicrobiología</b>	48	0	3	0	Profesional Biólogo o Licenciado en Ciencias Biológicas, con Maestría o Doctorado, con experiencia docente en la especialidad de Microbiología-Parasitología, con principios éticos con vocación para el trabajo en equipo. Capacitación en didáctica universitaria.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 46 de 77

actitud ética y responsable, según normativa vigente en el campo de la salud.	alérgenos según protocolos y normativa vigente. 2.5.4. Selecciona técnicas inmunomicrobiológicas de uso en el diagnóstico e investigación de patógenos microbianos y parasitarios y alérgenos, establecidos según protocolos y normativa vigente.	alérgenos. Define las técnicas inmunológicas para el diagnóstico de enfermedades microbianas. Propone protocolos de elaboración de productos biológicos a ser utilizados en el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades microbianas.						
2.6. Analiza a las bacterias como agentes productores de infecciones en los organismos vivos, utilizando métodos, técnicas, materiales, equipos y pruebas de diagnóstico especializados con responsabilidad y ética, según conocimientos y principios biológicos, químicos, físicos y matemáticos.	2.6.1. Explica la etiología, epidemiología y el rol de los factores o determinantes de patogenicidad y los mecanismos del desarrollo patogénico de bacterias de interés médico, con responsabilidad y ética. 2.6.2. Obtiene y procesa muestras clínicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado según protocolo. 2.6.3. Identifica bacterias en muestras clínicas según su morfología, metabolismo y actividades bioquímicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado según protocolo. 2.6.4. Diagnostica las enfermedades bacterianas en	<b>Conocimientos:</b> Interacciones de las bacterias versus huésped. Infecciones bacterianas: determinantes patogénicos de bacterias de impacto clínico causantes de infección nosocomial. Aseguramiento de la calidad en la toma de muestras. Diagnóstico de los diferentes tipos de bacterias. Susceptibilidad antibacteriana.  <b>Habilidades:</b> Identifica los procedimientos para el diagnóstico de enfermedades bacterianas en humanos. Relaciona los agentes bacterianos patógenos con enfermedades e infecciones. Describe las características	<b>Bacteriología Clínica</b>	32	32	2	<b>1</b>	Profesional Biólogo o Licenciado en Ciencias Biológicas, con Maestría o Doctorado, con experiencia docente en la especialidad de Microbiología-Parasitología, con principio éticos con vocación para el trabajo en equipo. Capacitación en didáctica universitaria

	<p>humanos, utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>2.6.5. Reporta los resultados con la identificación de bacterias en muestras biológicas, según protocolo.</p>	<p>clínicas de las infecciones en humanos. Toma muestra patológica y la codifica siguiendo procedimiento y protocolo de bioseguridad. Identifica bacterias patógenas en muestras tomadas. Utiliza instrumentos y equipo especializado. Elabora reporte de análisis según protocolo.</p>						
<p>2.7. Ejecuta el diagnóstico de agentes microbianos patógenos emergentes, reemergentes y exóticos, relacionados con infecciones y enfermedades en humanos utilizando métodos, técnicas microbiológicas e instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética, según normativa vigente en el campo de la salud.</p>	<p>2.7.1. Explica el proceso de infección, etiología, epidemiología y patogenia de las enfermedades infecciosas de interés médico, con responsabilidad y ética.</p> <p>2.7.2. Toma y procesa de muestras biológicas relacionadas con infecciones y enfermedades en humanos utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>2.7.3. Identifica los microorganismos patógenos, relacionados con infecciones y enfermedades en humanos utilizando métodos, técnicas microbiológicas.</p>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>Infección y enfermedad infecciosa.</p> <p>Patogenia y características clínicas de las enfermedades infecciosas.</p> <p>Mecanismos de transmisión, control y prevención de enfermedades infecciosas.</p> <p>Diagnóstico de enfermedades infecciosas.</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p>Identifica los procedimientos en la determinación de agentes microbianos patógenos relacionados con infecciones y enfermedades en humanos. Relaciona los agentes</p>	<b>Infectología</b>	32	32	2	<b>1</b>	<p>Profesional Biólogo o Licenciado en Ciencias Biológicas, con Maestría o Doctorado, con experiencia docente en la especialidad de Microbiología-Parasitología, con principio éticos con vocación para el trabajo en equipo. Capacitación en didáctica universitaria</p>



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 49 de 77

### COMPETENCIA PROFESIONAL

3. Desarrolla investigación básica y aplicada en las diferentes áreas de la biología orientada a la salud, alimentación, producción y ambiente que genere impacto científico, tecnológico, ecológico y/o socioeconómico a nivel regional, nacional e internacional según metodología, evidencia científica y normativa vigente.

**MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:** Los métodos son activos, individuales y colectivos, aula invertida, lección magistral, aprendizaje basado en problemas, Pensamiento de Diseño, Aprendizaje Cooperativo, estudios de casos; cuyas estrategias son: ubicación contextual, observación autorreflexiva, guías de cuestionamiento de lo que se aprende e informe escrito analítico-reflexivo.

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:** La evaluación es permanente y formativa, en ese sentido se diseñarán actividades académicas en los cuales el estudiante manifieste sus habilidades y destrezas; diseñar instrumentos para evaluar las competencias como el portafolio y la rúbrica; constituir eventos donde el estudiante deba conocer opiniones, analizar situaciones, discutir y argumentar perspectivas.

CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	HORAS		CRÉDITOS		PERFIL DOCENTE
				Teóricas	Prácticas	Teóricas	Prácticas	
3.1. Fundamenta los paradigmas de investigación científica para la generación de conocimiento, la toma de decisiones y la planificación de un trabajo de investigación sustentado en la observación de la realidad, según las bases del método científico.	3.1.1. Explica los paradigmas de investigación, teniendo en cuenta los fundamentos del método científico y las líneas priorizadas de su programa de estudios. 3.1.2. Determina la estructura y los momentos del desarrollo del proyecto de una investigación científica según las teorías y fundamentos de la investigación científica. 3.1.3. Elabora un proyecto de investigación clínico microbiológico de acuerdo a las regulaciones éticas internacionales y la relación	<b>Conocimientos:</b> Método científico. Paradigmas de la investigación científica. Tipos de investigación científica. El proceso de la investigación científica con énfasis en proyecto de investigación clínico-microbiológicos. Regulaciones éticas internacionales que han sido establecidas en el desarrollo de los ensayos clínicos. Relación beneficio/riesgo en investigaciones con seres humanos.	<b>Investigación en Microbiología</b>	32	32	2	1	Profesional Biólogo o Licenciado en Ciencias Biológicas, con Maestría o Doctorado, con experiencia docente en la especialidad de Microbiología-Parasitología, con principios éticos con vocación para el trabajo en equipo. Capacitación en didáctica universitaria

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 50 de 77

	<p>beneficio riesgo en investigaciones con seres humanos acorde con las necesidades nacionales, regionales o locales.</p> <p>3.1.4. Explica los criterios de redacción del informe del proyecto de investigación y del artículo académico según normativa vigente y protocolo de la universidad.</p>	<p><b>Habilidades:</b></p> <p>Explica la estructura del marco teórico, metodológico, tipos y análisis de variables. Maneja las tecnologías de la información y comunicación para obtener información. Elige las fuentes de información más relevantes sobre investigación. Identifica normativa y estándares de regulaciones éticas relacionadas con ensayos clínicos.</p>						
<p>3.2. Gestiona información genética haciendo uso de herramientas digitales acorde con la tecnología de la bioinformática.</p>	<p>3.2.1. Explica la composición del genoma en células eucariotas y procariotas, utilizando repositorios, herramientas digitales y equipo especializado.</p> <p>3.2.2. Procesa datos cualitativos o cuantitativos de observaciones, fenómenos o experimentos biológicos, teniendo en cuenta la naturaleza de la información, confiabilidad, validez y estandarización del método.</p> <p>3.2.3. Comparte información haciendo uso herramientas digitales de Internet.</p> <p>3.2.4. Realiza el secuenciamiento del ADN</p>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>Bioinformática: Aspectos generales.  Estructura del ADN de células eucariotas y procariotas.  Bases de datos de genes.  Técnicas de simulación computacional al estudio de sistemas biológicos.  Método de secuenciación de ADN de Sanger.</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p>Presenta la información relevante del análisis genético de microorganismos de importancia clínica haciendo uso de presentadores digitales. Inserta</p>	<b>Bioinformática</b>	0	32	0	1	Profesional Biólogo o Licenciado en Ciencias Biológicas, con Maestría o Doctorado, con experiencia docente en la especialidad de Microbiología-Parasitología, con principio éticos con vocación para el trabajo en equipo. Capacitación en didáctica universitaria.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 51 de 77

	<p>según el método de Sanger empleando herramientas digitales, marcadores y técnicas moleculares según protocolo y normativa vigente.</p> <p>3.2.5. Diseña técnicas de simulación computacional para el diagnóstico, prevención o terapia de enfermedades microbianas y parasitarias, respetando los protocolos y normativa vigente y con responsabilidad y ética.</p>	<p>elementos multimedia locales o de la web considerando las herramientas del presentador digital. Realiza la secuencia y tiempo de presentación de la información haciendo uso del presentador digital.</p>						
<p>3.3. Diagnostica enfermedades microbianas utilizando las técnicas microbiológicas e instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética, según normativa vigente en el campo de la salud.</p>	<p>3.3.1. Toma y procesa muestras biológicas relacionadas procedentes de cuadro patológicos en humanos utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>3.3.2. Identifica los microorganismos patógenos, aislados de muestras utilizando métodos, técnicas microbiológicas, instrumentos y equipo especializado y valorando</p>	<p><b>Conocimientos:</b> Técnicas y procedimientos de diagnóstico de enfermedades microbianas: toma de muestras, control de calidad de instrumentos y equipos. Valoración de resultados de laboratorio.</p> <p><b>Habilidades:</b> Identifica los procedimientos para el diagnóstico de enfermedades microbianas en humanos, relaciona los agentes microbianos patógenos con</p>	<p><b>Clínica</b> <b>Microbiológica I</b></p>	0	224	0	7	<p>Profesional Biólogo o Licenciado en Ciencias Biológicas, con Maestría o Doctorado, con experiencia docente en la especialidad de Microbiología-Parasitología, con principios éticos con vocación para el trabajo en equipo. Capacitación en didáctica</p>

	<p>sus resultados con pruebas patrones.</p> <p>3.3.3. Ejecuta control de calidad de instrumentos y equipos según protocolos y normativa vigente con responsabilidad y ética.</p>	<p>enfermedades e infecciones. Describe las características clínicas de las infecciones en humanos. Toma muestra patológica y la codifica siguiendo procedimiento y protocolo de bioseguridad. Identifica microorganismos patógenos en muestras tomadas. Utiliza instrumentos y equipo especializado. Elabora reporte de análisis según protocolo.</p>						universitaria
<p>3.4. Ejecuta el diagnóstico de enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxenicas aplicando métodos de diagnóstico específicos y diferenciales, así como técnicas moleculares con responsabilidad y ética, según normativa vigente en el campo de la salud.</p>	<p>3.4.1. Toma y procesamiento de muestras biológicas para el diagnóstico microbiológico y molecular de enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxenicas procesándolas en concordancia con métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>3.4.2. Diagnostica enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxenicas valorando sus resultados con pruebas patrones según protocolos y normativa vigente.</p> <p>3.4.3. Reporta los resultados relacionados con los agentes</p>	<p><b>Conocimientos:</b>  Microbiología de bacterias causantes ITS, EDAs.  Microbiología de bacterias en comunidad e infecciones intrahospitalarias.  Automatización de pruebas de sensibilidad. Mecanismos de resistencia.  Enfermedades metaxénicas.  Plasmodium, Leishmania Bartonella, Virus del Dengue, Virus del Zika, Virus de Fiebre de Chikungunya.  Diagnostico por técnicas moleculares.</p> <p><b>Habilidades:</b>  Identifica las técnicas y procedimientos para el control de los sistemas automatizados,</p>	<b>Clínica</b> <b>Microbiológica</b> <b>II</b>	0	256	0	8	Profesional Biólogo o Licenciado en Ciencias Biológicas, con Maestría o Doctorado, con experiencia docente en la especialidad de Microbiología-Parasitología, con principios éticos con vocación para el trabajo en equipo. Capacitación en didáctica universitaria

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 53 de 77

	microbianos patógenos causantes de enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxenicas según la normativa vigente en el campo de la salud con responsabilidad y ética.	siguiendo normas de bioseguridad. Utiliza instrumentos y equipo especializado. Elabora reporte de análisis según protocolo.						
--	---	---	--	--	--	--	--	--

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 54 de 77

### XII.3 ANEXO 3: EQUIPAMIENTO DE TALLERES, LABORATORIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIA

Nombre de la asignatura: Bioinformática	Código: BMIS1103	Semestre: I
LABORATORIOS	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Computo. FCCBB	26 Equipos de Computo	Procesador INTEL CORE I5, DE 4GB RAM, MODELO: PRODESK 600 G (CPU+TECLADO, +MOUSE)
	1 Proyector Multimedia	Pizarra inteligente, proyecta y permite realizar trazos en la pizarra digital
	01 Aire acondicionado	24000 btu/h inc. Unidad evaporadora, condensadora y bomba de drenaje. Con control remoto que controla la temperatura. 60 000 bth/h, Marca LG MODELO AVNQ60GM2A4
	13 Módulo.	De melamine, medidas 1.50 x 0.55 x 0.76 mts
	01 Pizarra Acrílica	De: 1.20 x 2.44 mts, color: blanca
	27 Sillas de Metal	Sillas de metal con asiento de madera
Sala de Lectura	Biblioteca Virtual UNPRG Base de datos EBSCO Repositorio Institucional Bibliotecas digitales a través del portal web institucional	<a href="http://sibi.unprg.edu.pe/">http://sibi.unprg.edu.pe/</a> <a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://repositorio.unprg.edu.pe/">https://repositorio.unprg.edu.pe/</a> <a href="https://app.myloft.xyz/browse/home">https://app.myloft.xyz/browse/home</a>  En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 55 de 77

Nombre de la asignatura: Infectología	Código: BMIS1105	Semestre: I
LABORATORIOS	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:	CARACTERÍSTICAS
<b>LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB</b>	14 MICROSCOPIOS	Microscopio binocular con objetivos secos 10x, 40x y de inmersión 100x Campo claro, Campo oscuro, ocular 20X
	1 CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA - CÁMARA DE BIOSEGURIDAD CLASE II TIPO A2 X 4 ft	Velocidad del flujo del aire: promedio de 0.3 a 0.5 m/s, Cuerpo principal: acero laminado en frío con capa de pintura anti-bacterial.; Mesada de trabajo: acero inoxidable 304; Ventana frontal: vidrio reforzado de 5 mm, con protección anti-UV; Eficiencia del filtro: 99.999% a 0,3 Ám; Lámpara fluorescente: 14W, Lámpara UV: 20W.
	2 INCUBADORA/ESTUFA	Convección natural. Rango de T° +5°C a 80°C. Calefacción por resistencias eléctricas montadas en una cámara independiente para una óptima estabilidad de temperatura
	1 CENTRIFUGA	Rotor con 6 para tubos de diámetro 48x110 mm. Máx. 12000 rpm. Capacidad 600 ml. Peso 900g Temporizador.
	1 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	Capacidad total 20 L Resolución 0,1 °C Potencia 2000 W Peso 10 Kg
	1 REFRIGERADORA	Refrigeradora analógica. Capacidad 50L Permite conservar sustancias y reactivos para mantener su actividad química y biológica.
	4 MECHERO BUNSEN	Instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras o reactivos químicos Con regulador de gas y de aire. Ø exterior del tubo: 11 mm. Altura total: 140 mm
	1 PROYECTOR INTERACTIVO MULTIMEDIA	Numero de píxeles 2,359,296 (1024 x 768 x 3) píxeles Tamaño de área de visualización efectiva Panel LCD BrightEra de 0,63 Relación de alcance De 1,37:1 a 1,80:1 Tamaño de pantalla De 30" a 200" (medida en diagonal)
	1 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	CPU HP INTEL CORE I7 - 4770 DE 3.40 GHZ, (Windows 10 y office 2019). Disco duro de 160 Gb a 1 Tb Memoria RAM de 8 Gb a 16 Gb
	2 MESAS	Concreto con revestimiento porcelánico

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 56 de 77

	18 BANCOS	Metálicos con fórmica
	1 ARMARIO	de acero inoxidable 50 cm X 110 cm X 2.10 m
	1 CONTADOR DE COLONIAS	Indicado para el recuento rápido de colonias bacterianas o fúngicas en placas de Petri de hasta 120 mm de diámetro.
	1 CAMPANA PARA ANAEROBIOSIS (BREWER)	También conocida como Campana de Brewer es un Frasco anaeróbico robusto de acero inoxidable que admite placas de Petri de 48 x 90 mm - 10 litros.
Sala de Lectura	Biblioteca Virtual UNPRG Base de datos EBSCO Repositorio Institucional Bibliotecas digitales a través del portal web institucional	<a href="http://sibi.unprg.edu.pe/">http://sibi.unprg.edu.pe/</a> <a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://repositorio.unprg.edu.pe/">https://repositorio.unprg.edu.pe/</a> <a href="https://app.myloft.xyz/browse/home">https://app.myloft.xyz/browse/home</a>  En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

Nombre de la asignatura: Inmunomicrobiología	Código: BMIS1104	Semestre: I
<b>LABORATORIOS</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB	14 MICROSCOPIOS	Microscopio binocular con objetivos secos 10x, 40x y de inmersión 100x Campo claro, Campo oscuro, ocular 20X
	1 CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA - CÁMARA DE BIOSEGURIDAD CLASE II TIPO A2 X 4 ft	Velocidad del flujo del aire: promedio de 0.3 a 0.5 m/s, Cuerpo principal: acero laminado en frío con capa de pintura anti-bacterial.; Mesada de trabajo: acero inoxidable 304; Ventana frontal: vidrio reforzado de 5 mm, con protección anti-UV; Eficiencia del filtro: 99.999% a 0,3 Ám; Lámpara fluorescente: 14W, Lámpara UV: 20W.
	2 INCUBADORA/ESTUFA	Convección natural. Rango de T° +5°C a 80°C. Calefacción por resistencias eléctricas montadas en una cámara independiente para una óptima estabilidad de temperatura
	1 CENTRIFUGA	Rotor con 6 para tubos de diámetro 48x110 mm. Máx. 12000 rpm. Capacidad

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 57 de 77

		600 ml. Peso 900g Temporizador.
	1 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	Capacidad total 20 L Resolución 0,1 °C Potencia 2000 W Peso 10 Kg
	1 REFRIGERADORA	Refrigeradora analógica. Capacidad 50L Permite conservar sustancias y reactivos para mantener su actividad química y biológica.
	4 MECHERO BUNSEN	Instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras o reactivos químicos Con regulador de gas y de aire. Ø exterior del tubo: 11 mm. Altura total: 140 mm
	1 PROYECTOR INTERACTIVO MULTIMEDIA	Numero de píxeles 2,359,296 (1024 x 768 x 3) píxeles Tamaño de área de visualización efectiva Panel LCD BrightEra de 0,63 Relación de alcance De 1,37:1 a 1,80:1 Tamaño de pantalla De 30" a 200" (medida en diagonal)
	1 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	CPU HP INTEL CORE I7 - 4770 DE 3.40 GHZ, (Windows 10 y office 2019). Disco duro de 160 Gb a 1 Tb Memoria RAM de 8 Gb a 16 Gb
	2 MESAS	Concreto con revestimiento porcelánico
	18 BANCOS	Metálicos con fórmica
	1 ARMARIO	de acero inoxidable 50 cm X 110 cm X 2.10 m
	1 CONTADOR DE COLONIAS	Indicado para el recuento rápido de colonias bacterianas o fúngicas en placas de Petri de hasta 120 mm de diámetro.
	1 CAMPANA PARA ANAEROBIOSIS (BREWER)	También conocida como Campana de Brewer es un Frasco anaeróbico robusto de acero inoxidable que admite placas de Petri de 48 x 90 mm - 10 litros.
<b>LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB</b>	13 MICROSCOPIOS	Microscopio binocular con objetivos secos 10x, 40x y de inmersión 100x Campo claro, Campo oscuro, ocular 20X
	1 CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA - CÁMARA DE BIOSEGURIDAD CLASE II TIPO A2 X 4 ft	Velocidad del flujo del aire: promedio de 0.3 a 0.5 m/s, Cuerpo principal: acero laminado en frío con capa de pintura anti-bacterial.; Mesada de trabajo: acero inoxidable 304; Ventana frontal: vidrio reforzado de 5 mm, con protección anti-UV; Eficiencia del filtro: 99.999% a 0,3 Åm; Lámpara fluorescente: 14W, Lámpara UV: 20W.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 58 de 77

	1 INCUBADORA/ESTUFA	Convección natural. Rango de T° +5°C a 80°C. Calefacción por resistencias eléctricas montadas en una cámara independiente para una óptima estabilidad de temperatura
	1 CENTRIFUGA	Rotor con 6 para tubos de diámetro 48x110 mm. Máx. 12000 rpm. Capacidad 600 ml. Peso 900g Temporizador.
	1 BAÑO MARÍA	Capacidad total 20 L Resolución 0,1 °C Potencia 2000 W Peso 10 Kg
	1 CONTADOR DE COLONIAS	Indicado para el recuento rápido de colonias bacterianas o fúngicas en placas de Petri de hasta 120 mm de diámetro.
	1 CAMPANA PARA ANAEROBIOSIS (BREWER)	También conocida como Campana de Brewer es un Frasco anaeróbico robusto de acero inoxidable que admite placas de Petri de 48 x 90 mm - 10 litros.
	4 MECHERO BUNSEN	Instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras o reactivos químicos Con regulador de gas y de aire. Ø exterior del tubo: 11 mm. Altura total: 140 mm
	1 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	CPU HP INTEL CORE I7 - 4770 DE 3.40 GHZ, (Windows 10 y office 2019). Disco duro de 160 Gb a 1 Tb Memoria RAM de 8 Gb a 16 Gb
	18 BANCOS	Metálicos con fórmica
Sala de Lectura	Biblioteca Virtual UNPRG Base de datos EBSCO Repositorio Institucional Bibliotecas digitales a través del portal web institucional	<a href="http://sibi.unprg.edu.pe/">http://sibi.unprg.edu.pe/</a> <a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://repositorio.unprg.edu.pe/">https://repositorio.unprg.edu.pe/</a> <a href="https://app.myloft.xyz/browse/home">https://app.myloft.xyz/browse/home</a>  En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 59 de 77

Nombre de la asignatura: Clínica Microbiológica I	Código: BMIS1106	Semestre: I
LABORATORIOS	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:	CARACTERÍSTICAS
<b>LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB</b>	14 MICROSCOPIOS	Microscopio binocular con objetivos secos 10x, 40x y de inmersión 100x Campo claro, Campo oscuro, ocular 20X
	1 CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA - CÁMARA DE BIOSEGURIDAD CLASE II TIPO A2 X 4 ft	Velocidad del flujo del aire: promedio de 0.3 a 0.5 m/s, Cuerpo principal: acero laminado en frío con capa de pintura anti-bacterial.; Mesada de trabajo: acero inoxidable 304; Ventana frontal: vidrio reforzado de 5 mm, con protección anti-UV; Eficiencia del filtro: 99.999% a 0,3 Ám; Lámpara fluorescente: 14W, Lámpara UV: 20W.
	2 INCUBADORA/ESTUFA	Convección natural. Rango de T° +5°C a 80°C. Calefacción por resistencias eléctricas montadas en una cámara independiente para una óptima estabilidad de temperatura
	1 CENTRIFUGA	Rotor con 6 para tubos de diámetro 48x110 mm. Máx. 12000 rpm. Capacidad 600 ml. Peso 900g Temporizador.
	1 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	Capacidad total 20 L Resolución 0,1 °C Potencia 2000 W Peso 10 Kg
	1 REFRIGERADORA	Refrigeradora analógica. Capacidad 50L Permite conservar sustancias y reactivos para mantener su actividad química y biológica.
	4 MECHERO BUNSEN	Instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras o reactivos químicos Con regulador de gas y de aire. Ø exterior del tubo: 11 mm. Altura total: 140 mm
	1 PROYECTOR INTERACTIVO MULTIMEDIA	Numero de píxeles 2,359,296 (1024 x 768 x 3) píxeles Tamaño de área de visualización efectiva Panel LCD BrightEra de 0,63 Relación de alcance De 1,37:1 a 1,80:1 Tamaño de pantalla De 30" a 200" (medida en diagonal)
	1 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	CPU HP INTEL CORE I7 - 4770 DE 3.40 GHZ, (Windows 10 y office 2019). Disco duro de 160 Gb a 1 Tb Memoria RAM de 8 Gb a 16 Gb
	2 MESAS	Concreto con revestimiento porcelánico

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 60 de 77

	18 BANCOS	Metálicos con fórmica
	1 ARMARIO	de acero inoxidable 50 cm X 110 cm X 2.10 m
	1 CONTADOR DE COLONIAS	Indicado para el recuento rápido de colonias bacterianas o fúngicas en placas de Petri de hasta 120 mm de diámetro.
	1 CAMPANA PARA ANAEROBIOSIS (BREWER)	También conocida como Campana de Brewer es un Frasco anaeróbico robusto de acero inoxidable que admite placas de Petri de 48 x 90 mm - 10 litros.
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA B. FCCBB	13 MICROSCOPIOS	Microscopio binocular con objetivos secos 10x, 40x y de inmersión 100x Campo claro, Campo oscuro, ocular 20X
	1 CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA - CÁMARA DE BIOSEGURIDAD CLASE II TIPO A2 X 4 ft	Velocidad del flujo del aire: promedio de 0.3 a 0.5 m/s, Cuerpo principal: acero laminado en frío con capa de pintura anti-bacterial.; Mesada de trabajo: acero inoxidable 304; Ventana frontal: vidrio reforzado de 5 mm, con protección anti-UV; Eficiencia del filtro: 99.999% a 0,3 Åm; Lámpara fluorescente: 14W, Lámpara UV: 20W.
	1 INCUBADORA/ESTUFA	Convección natural. Rango de T° +5°C a 80°C. Calefacción por resistencias eléctricas montadas en una cámara independiente para una óptima estabilidad de temperatura
	1 CENTRIFUGA	Rotor con 6 para tubos de diámetro 48x110 mm. Máx. 12000 rpm. Capacidad 600 ml. Peso 900g Temporizador.
	1 BAÑO MARÍA	Capacidad total 20 L Resolución 0,1 °C Potencia 2000 W Peso 10 Kg
	1 CONTADOR DE COLONIAS	Indicado para el recuento rápido de colonias bacterianas o fúngicas en placas de Petri de hasta 120 mm de diámetro.
	1 CAMPANA PARA ANAEROBIOSIS (BREWER)	También conocida como Campana de Brewer es un Frasco anaeróbico robusto de acero inoxidable que admite placas de Petri de 48 x 90 mm - 10 litros.
	4 MECHERO BUNSEN	Instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras o reactivos químicos Con regulador de gas y de aire. Ø exterior del tubo: 11 mm. Altura total: 140 mm
	1 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	CPU HP INTEL CORE I7 - 4770 DE 3.40 GHZ, (Windows 10 y office 2019). Disco duro de 160 Gb a 1 Tb Memoria RAM de 8 Gb a 16 Gb

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 61 de 77

	18 BANCOS	Metálicos con fórmica
Sala de Lectura	Biblioteca Virtual UNPRG Base de datos EBSCO Repositorio Institucional Bibliotecas digitales a través del portal web institucional	<a href="http://sibi.unprg.edu.pe/">http://sibi.unprg.edu.pe/</a> <a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://repositorio.unprg.edu.pe/">https://repositorio.unprg.edu.pe/</a> <a href="https://app.myloft.xyz/browse/home">https://app.myloft.xyz/browse/home</a>  En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

Nombre de la asignatura: Bacteriología Clínica	Código: BMIS1201	Semestre: II
LABORATORIOS	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:	CARACTERÍSTICAS
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB	14 MICROSCOPIOS	Microscopio binocular con objetivos secos 10x, 40x y de inmersión 100x Campo claro, Campo oscuro, ocular 20X
	1 CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA - CÁMARA DE BIOSEGURIDAD CLASE II TIPO A2 X 4 ft	Velocidad del flujo del aire: promedio de 0.3 a 0.5 m/s, Cuerpo principal: acero laminado en frío con capa de pintura anti-bacterial.; Mesada de trabajo: acero inoxidable 304; Ventana frontal: vidrio reforzado de 5 mm, con protección anti-UV; Eficiencia del filtro: 99.999% a 0,3 Ám; Lámpara fluorescente: 14W, Lámpara UV: 20W.
	2 INCUBADORA/ESTUFA	Convección natural. Rango de T° +5°C a 80°C. Calefacción por resistencias eléctricas montadas en una cámara independiente para una óptima estabilidad de temperatura
	1 CENTRIFUGA	Rotor con 6 para tubos de diámetro 48x110 mm. Máx. 12000 rpm. Capacidad 600 ml. Peso 900g Temporizador.
	1 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	Capacidad total 20 L Resolución 0,1 °C Potencia 2000 W Peso 10 Kg
	1 REFRIGERADORA	Refrigeradora analógica. Capacidad 50L Permite conservar sustancias y reactivos para mantener su actividad química y biológica.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 62 de 77

	4 MECHERO BUNSEN	Instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras o reactivos químicos Con regulador de gas y de aire. Ø exterior del tubo: 11 mm. Altura total: 140 mm
	1 PROYECTOR INTERACTIVO MULTIMEDIA	Numero de píxeles 2,359,296 (1024 x 768 x 3) píxeles Tamaño de área de visualización efectiva Panel LCD BrightEra de 0,63 Relación de alcance De 1,37:1 a 1,80:1 Tamaño de pantalla De 30" a 200" (medida en diagonal)
	1 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	CPU HP INTEL CORE I7 - 4770 DE 3.40 GHZ, (Windows 10 y office 2019). Disco duro de 160 Gb a 1 Tb Memoria RAM de 8 Gb a 16 Gb
	2 MESAS	Concreto con revestimiento porcelánico
	18 BANCOS	Metálicos con fórmica
	1 ARMARIO	de acero inoxidable 50 cm X 110 cm X 2.10 m
	1 CONTADOR DE COLONIAS	Indicado para el recuento rápido de colonias bacterianas o fúngicas en placas de Petri de hasta 120 mm de diámetro.
	1 CAMPANA PARA ANAEROBIOSIS (BREWER)	También conocida como Campana de Brewer es un Frasco anaeróbico robusto de acero inoxidable que admite placas de Petri de 48 x 90 mm - 10 litros.
Sala de Lectura	Biblioteca Virtual UNPRG Base de datos EBSCO Repositorio Institucional Bibliotecas digitales a través del portal web institucional	<a href="http://sibi.unprg.edu.pe/">http://sibi.unprg.edu.pe/</a> <a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://repositorio.unprg.edu.pe/">https://repositorio.unprg.edu.pe/</a> <a href="https://app.myloft.xyz/browse/home">https://app.myloft.xyz/browse/home</a>  En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 63 de 77

Nombre de la asignatura: Virología Clínica	Código: BMIS1202	Semestre: II
LABORATORIOS	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:	CARACTERÍSTICAS
<b>LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB</b>	14 MICROSCOPIOS	Microscopio binocular con objetivos secos 10x, 40x y de inmersión 100x Campo claro, Campo oscuro, ocular 20X
	1 CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA - CÁMARA DE BIOSEGURIDAD CLASE II TIPO A2 X 4 ft	Velocidad del flujo del aire: promedio de 0.3 a 0.5 m/s, Cuerpo principal: acero laminado en frío con capa de pintura anti-bacterial.; Mesada de trabajo: acero inoxidable 304; Ventana frontal: vidrio reforzado de 5 mm, con protección anti-UV; Eficiencia del filtro: 99.999% a 0,3 Åm; Lámpara fluorescente: 14W, Lámpara UV: 20W.
	2 INCUBADORA/ESTUFA	Convección natural. Rango de T° +5°C a 80°C. Calefacción por resistencias eléctricas montadas en una cámara independiente para una óptima estabilidad de temperatura
	1 CENTRIFUGA	Rotor con 6 para tubos de diámetro 48x110 mm. Máx. 12000 rpm. Capacidad 600 ml. Peso 900g Temporizador.
	1 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	Capacidad total 20 L Resolución 0,1 °C Potencia 2000 W Peso 10 Kg
	1 REFRIGERADORA	Refrigeradora analógica. Capacidad 50L Permite conservar sustancias y reactivos para mantener su actividad química y biológica.
	4 MECHERO BUNSEN	Instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras o reactivos químicos Con regulador de gas y de aire. Ø exterior del tubo: 11 mm. Altura total: 140 mm
	1 PROYECTOR INTERACTIVO MULTIMEDIA	Numero de píxeles 2,359,296 (1024 x 768 x 3) píxeles Tamaño de área de visualización efectiva Panel LCD BrightEra de 0,63 Relación de alcance De 1,37:1 a 1,80:1 Tamaño de pantalla De 30" a 200" (medida en diagonal)
	1 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	CPU HP INTEL CORE I7 - 4770 DE 3.40 GHZ, (Windows 10 y office 2019). Disco duro de 160 Gb a 1 Tb Memoria RAM de 8 Gb a 16 Gb

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página <b>64</b> de <b>77</b>

	2 MESAS	Concreto con revestimiento porcelánico
	18 BANCOS	Metálicos con fórmica
	1 ARMARIO	de acero inoxidable 50 cm X 110 cm X 2.10 m
	1 CONTADOR DE COLONIAS	Indicado para el recuento rápido de colonias bacterianas o fúngicas en placas de Petri de hasta 120 mm de diámetro.
	1 CAMPANA PARA ANAEROBIOSIS (BREWER)	También conocida como Campana de Brewer es un Frasco anaeróbico robusto de acero inoxidable que admite placas de Petri de 48 x 90 mm - 10 litros.
Sala de Lectura	Biblioteca Virtual UNPRG Base de datos EBSCO Repositorio Institucional Bibliotecas digitales a través del portal web institucional	<a href="http://sibi.unprg.edu.pe/">http://sibi.unprg.edu.pe/</a> <a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://repositorio.unprg.edu.pe/">https://repositorio.unprg.edu.pe/</a> <a href="https://app.myloft.xyz/browse/home">https://app.myloft.xyz/browse/home</a>  En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 65 de 77

Nombre de la asignatura: Parasitología Clínica	Código: BMIS1203	Semestre: II
LABORATORIOS	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:	CARACTERÍSTICAS
<b>LABORATORIO DE PARASITOLOGIA. FCCBB</b>	11 Microscopios	Microscopio binocular con objetivos secos 10x, 40x y de inmersión 100x Campo claro, Campo oscuro, ocular 20X
	1 Centrifuga	Rotor con 6 para tubos de diámetro 48x110 mm. Máx. 12000 rpm. Capacidad 600 ml. Peso 900g Temporizador.
	3 Estereoscopios	Amplios rangos de zoom y amplios campos de visión para acercar la adquisición de imágenes macroscópicas a la de las imágenes microscópicas. Los microscopios estereoscópicos de Nikon también presentan diseños ergonómicos para facilitar el trabajo de disección de rutina.
	1 Refrigeradora	Refrigeradora analógica. Capacidad 50L Permite conservar sustancias y reactivos para mantener su actividad química y biológica.
	2 Mesas	Concreto con revestimiento porcelánico
	16 Bancos	Metálicos con fórmica
	1 Pizarra	Blanca acrílica
	Sala de Lectura	Biblioteca Virtual UNPRG Base de datos EBSCO Repositorio Institucional Bibliotecas digitales a través del portal web institucional

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 66 de 77

Nombre de la asignatura: Micología Clínica	Código: BMIS1204	Semestre: II
LABORATORIOS	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:	CARACTERÍSTICAS
<b>LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB</b>	14 MICROSCOPIOS	Microscopio binocular con objetivos secos 10x, 40x y de inmersión 100x Campo claro, Campo oscuro, ocular 20X
	1 CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA - CÁMARA DE BIOSEGURIDAD CLASE II TIPO A2 X 4 ft	Velocidad del flujo del aire: promedio de 0.3 a 0.5 m/s, Cuerpo principal: acero laminado en frío con capa de pintura anti-bacterial.; Mesada de trabajo: acero inoxidable 304; Ventana frontal: vidrio reforzado de 5 mm, con protección anti-UV; Eficiencia del filtro: 99.999% a 0,3 Åm; Lámpara fluorescente: 14W, Lámpara UV: 20W.
	2 INCUBADORA/ESTUFA	Convección natural. Rango de T° +5°C a 80°C. Calefacción por resistencias eléctricas montadas en una cámara independiente para una óptima estabilidad de temperatura
	1 CENTRIFUGA	Rotor con 6 para tubos de diámetro 48x110 mm. Máx. 12000 rpm. Capacidad 600 ml. Peso 900g Temporizador.
	1 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	Capacidad total 20 L Resolución 0,1 °C Potencia 2000 W Peso 10 Kg
	1 REFRIGERADORA	Refrigeradora analógica. Capacidad 50L Permite conservar sustancias y reactivos para mantener su actividad química y biológica.
	4 MECHERO BUNSEN	Instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras o reactivos químicos Con regulador de gas y de aire. Ø exterior del tubo: 11 mm. Altura total: 140 mm
	1 PROYECTOR INTERACTIVO MULTIMEDIA	Numero de píxeles 2,359,296 (1024 x 768 x 3) píxeles Tamaño de área de visualización efectiva Panel LCD BrightEra de 0,63 Relación de alcance De 1,37:1 a 1,80:1 Tamaño de pantalla De 30" a 200" (medida en diagonal)
	1 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	CPU HP INTEL CORE I7 - 4770 DE 3.40 GHZ, (Windows 10 y office 2019). Disco duro de 160 Gb a 1 Tb Memoria RAM de 8 Gb a 16 Gb
	2 MESAS	Concreto con revestimiento porcelánico
18 BANCOS	Metálicos con fórmica	

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 67 de 77

	1 ARMARIO	de acero inoxidable 50 cm X 110 cm X 2.10 m
	1 CONTADOR DE COLONIAS	Indicado para el recuento rápido de colonias bacterianas o fúngicas en placas de Petri de hasta 120 mm de diámetro.
	1 CAMPANA PARA ANAEROBIOSIS (BREWER)	También conocida como Campana de Brewer es un Frasco anaeróbico robusto de acero inoxidable que admite placas de Petri de 48 x 90 mm - 10 litros.
Sala de Lectura	Biblioteca Virtual UNPRG Base de datos EBSCO Repositorio Institucional Bibliotecas digitales a través del portal web institucional	<a href="http://sibi.unprg.edu.pe/">http://sibi.unprg.edu.pe/</a> <a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://repositorio.unprg.edu.pe/">https://repositorio.unprg.edu.pe/</a> <a href="https://app.myloft.xyz/browse/home">https://app.myloft.xyz/browse/home</a>  En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 68 de 77

Nombre de la asignatura: Técnicas moleculares en el diagnóstico microbiológico	Código: BMIS1205	Semestre: II
LABORATORIOS	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:	CARACTERÍSTICAS
<b>LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB</b>	14 MICROSCOPIOS	Microscopio binocular con objetivos secos 10x, 40x y de inmersión 100x Campo claro, Campo oscuro, ocular 20X
	1 CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA - CÁMARA DE BIOSEGURIDAD CLASE II TIPO A2 X 4 ft	Velocidad del flujo del aire: promedio de 0.3 a 0.5 m/s, Cuerpo principal: acero laminado en frío con capa de pintura anti-bacterial.; Mesada de trabajo: acero inoxidable 304; Ventana frontal: vidrio reforzado de 5 mm, con protección anti-UV; Eficiencia del filtro: 99.999% a 0,3 Åm; Lámpara fluorescente: 14W, Lámpara UV: 20W.
	2 INCUBADORA/ESTUFA	Convección natural. Rango de T° +5°C a 80°C. Calefacción por resistencias eléctricas montadas en una cámara independiente para una óptima estabilidad de temperatura
	1 CENTRÍFUGA	Rotor con 6 para tubos de diámetro 48x110 mm. Máx. 12000 rpm. Capacidad 600 ml. Peso 900g Temporizador.
	1 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	Capacidad total 20 L Resolución 0,1 °C Potencia 2000 W Peso 10 Kg
	1 REFRIGERADORA	Refrigeradora analógica. Capacidad 50L Permite conservar sustancias y reactivos para mantener su actividad química y biológica.
	4 MECHERO BUNSEN	Instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras o reactivos químicos Con regulador de gas y de aire. Ø exterior del tubo: 11 mm. Altura total: 140 mm
	1 PROYECTOR INTERACTIVO MULTIMEDIA	Numero de píxeles 2,359,296 (1024 x 768 x 3) píxeles Tamaño de área de visualización efectiva Panel LCD BrightEra de 0,63 Relación de alcance De 1,37:1 a 1,80:1 Tamaño de pantalla De 30" a 200" (medida en diagonal)
	1 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	CPU HP INTEL CORE I7 - 4770 DE 3.40 GHZ, (Windows 10 y office 2019). Disco duro de 160 Gb a 1 Tb Memoria RAM de 8 Gb a 16 Gb
	2 MESAS	Concreto con revestimiento porcelánico
18 BANCOS	Metálicos con fórmica	

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página <b>69</b> de <b>77</b>

	1 ARMARIO	de acero inoxidable 50 cm X 110 cm X 2.10 m
	1 CONTADOR DE COLONIAS	Indicado para el recuento rápido de colonias bacterianas o fúngicas en placas de Petri de hasta 120 mm de diámetro.
	1 CAMPANA PARA ANAEROBIOSIS (BREWER)	También conocida como Campana de Brewer es un Frasco anaeróbico robusto de acero inoxidable que admite placas de Petri de 48 x 90 mm - 10 litros.
Sala de Lectura	Biblioteca Virtual UNPRG Base de datos EBSCO Repositorio Institucional Bibliotecas digitales a través del portal web institucional	<a href="http://sibi.unprg.edu.pe/">http://sibi.unprg.edu.pe/</a> <a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://repositorio.unprg.edu.pe/">https://repositorio.unprg.edu.pe/</a> <a href="https://app.myloft.xyz/browse/home">https://app.myloft.xyz/browse/home</a>  En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 70 de 77

Nombre de la asignatura: Clínica Microbiológica II	Código:BMIS1206	Semestre: II
LABORATORIOS	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:	CARACTERÍSTICAS
<b>LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB</b>	14 MICROSCOPIOS	Microscopio binocular con objetivos secos 10x, 40x y de inmersión 100x Campo claro, Campo oscuro, ocular 20X
	1 CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA - CÁMARA DE BIOSEGURIDAD CLASE II TIPO A2 X 4 ft	Velocidad del flujo del aire: promedio de 0.3 a 0.5 m/s, Cuerpo principal: acero laminado en frío con capa de pintura anti-bacterial.; Mesada de trabajo: acero inoxidable 304; Ventana frontal: vidrio reforzado de 5 mm, con protección anti-UV; Eficiencia del filtro: 99.999% a 0,3 Ám; Lámpara fluorescente: 14W, Lámpara UV: 20W.
	2 INCUBADORA/ESTUFA	Convección natural. Rango de T° +5°C a 80°C. Calefacción por resistencias eléctricas montadas en una cámara independiente para una óptima estabilidad de temperatura
	1 CENTRIFUGA	Rotor con 6 para tubos de diámetro 48x110 mm. Máx. 12000 rpm. Capacidad 600 ml. Peso 900g Temporizador.
	1 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	Capacidad total 20 L Resolución 0,1 °C Potencia 2000 W Peso 10 Kg
	1 REFRIGERADORA	Refrigeradora analógica. Capacidad 50L Permite conservar sustancias y reactivos para mantener su actividad química y biológica.
	4 MECHERO BUNSEN	Instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras o reactivos químicos Con regulador de gas y de aire. Ø exterior del tubo: 11 mm. Altura total: 140 mm
	1 PROYECTOR INTERACTIVO MULTIMEDIA	Numero de píxeles 2,359,296 (1024 x 768 x 3) píxeles Tamaño de área de visualización efectiva Panel LCD BrightEra de 0,63 Relación de alcance De 1,37:1 a 1,80:1 Tamaño de pantalla De 30" a 200" (medida en diagonal)
	1 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	CPU HP INTEL CORE I7 - 4770 DE 3.40 GHZ, (Windows 10 y office 2019). Disco duro de 160 Gb a 1 Tb Memoria RAM de 8 Gb a 16 Gb
	2 MESAS	Concreto con revestimiento porcelánico
18 BANCOS	Metálicos con fórmica	

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 11/09/2023
		Página 71 de 77

	1 ARMARIO	de acero inoxidable 50 cm X 110 cm X 2.10 m
	1 CONTADOR DE COLONIAS	Indicado para el recuento rápido de colonias bacterianas o fúngicas en placas de Petri de hasta 120 mm de diámetro.
	1 CAMPANA PARA ANAEROBIOSIS (BREWER)	También conocida como Campana de Brewer es un Frasco anaeróbico robusto de acero inoxidable que admite placas de Petri de 48 x 90 mm - 10 litros.
<b>LABORATORIO DE</b> <b>MICROBIOLOGÍA B.</b> <b>FCCBB</b>	13 MICROSCOPIOS	Microscopio binocular con objetivos secos 10x, 40x y de inmersión 100x Campo claro, Campo oscuro, ocular 20X
	1 CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA - CÁMARA DE BIOSEGURIDAD CLASE II TIPO A2 X 4 ft	Velocidad del flujo del aire: promedio de 0.3 a 0.5 m/s, Cuerpo principal: acero laminado en frío con capa de pintura anti-bacterial.; Mesada de trabajo: acero inoxidable 304; Ventana frontal: vidrio reforzado de 5 mm, con protección anti-UV; Eficiencia del filtro: 99.999% a 0,3 Åm; Lámpara fluorescente: 14W, Lámpara UV: 20W.
	1 INCUBADORA/ESTUFA	Convección natural. Rango de T° +5°C a 80°C. Calefacción por resistencias eléctricas montadas en una cámara independiente para una óptima estabilidad de temperatura
	1 CENTRIFUGA	Rotor con 6 para tubos de diámetro 48x110 mm. Máx. 12000 rpm. Capacidad 600 ml. Peso 900g Temporizador.
	1 BAÑO MARÍA	Capacidad total 20 L Resolución 0,1 °C Potencia 2000 W Peso 10 Kg
	1 CONTADOR DE COLONIAS	Indicado para el recuento rápido de colonias bacterianas o fúngicas en placas de Petri de hasta 120 mm de diámetro.
	1 CAMPANA PARA ANAEROBIOSIS (BREWER)	También conocida como Campana de Brewer es un Frasco anaeróbico robusto de acero inoxidable que admite placas de Petri de 48 x 90 mm - 10 litros.
	4 MECHERO BUNSEN	Instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras o reactivos químicos Con regulador de gas y de aire. Ø exterior del tubo: 11 mm. Altura total: 140 mm
	1 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	CPU HP INTEL CORE I7 - 4770 DE 3.40 GHZ, (Windows 10 y office 2019). Disco duro de 160 Gb a 1 Tb Memoria RAM de 8 Gb a 16 Gb

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA</b> <b>ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha de actualización:</b> 11/09/2023
		Página 72 de 77

	18 BANCOS	Metálicos con fórmica
Sala de Lectura	Biblioteca Virtual UNPRG Base de datos EBSCO Repositorio Institucional Bibliotecas digitales a través del portal web institucional	<a href="http://sibi.unprg.edu.pe/">http://sibi.unprg.edu.pe/</a> <a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://repositorio.unprg.edu.pe/">https://repositorio.unprg.edu.pe/</a> <a href="https://app.myloft.xyz/browse/home">https://app.myloft.xyz/browse/home</a>  En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 73 de 77

#### XII.4 ANEXO 4: MAPA FUNCIONAL DEL PROGRAMA

PROPÓSITO PRINCIPAL	FUNCIÓN CLAVE	FUNCIONES INTERMEDIAS	FUNCIONES BÁSICAS	COMPETENCIAS
Gestionar sistemas biológicos, en el ámbito, científico, tecnológico y académico, con formación ética y humanista; en concordancia con la normatividad vigente	Analiza la estructura y el funcionamiento de los sistemas biológicos, sus interrelaciones y su relación con factores ambientales mediante el uso del método científico y equipos especializados de laboratorio, considerando fundamentos, principios, leyes de la Biología y protocolos establecidos.	Analiza la estructura y el funcionamiento de los sistemas biológicos a nivel molecular, según técnicas y protocolos estandarizados y equipo especializado.	Fundamenta las principales técnicas moleculares utilizadas en el estudio del ADN microbiano y parasitario, con evidencia científica. Selecciona técnicas moleculares utilizadas en el estudio del ADN en bacterias, hongos y parásitos según protocolos y normativa vigente. Emplea marcadores moleculares arbitrarios para el diagnóstico de enfermedades de importancia clínica. Diseña técnicas moleculares para el diagnóstico, prevención o terapia de enfermedades microbianas y parasitarias, acordes a las realidades nacional y local, respetando los protocolos y normativa vigente y con responsabilidad y ética.	Analiza la estructura y el funcionamiento de los sistemas biológicos, sus interrelaciones y su relación con factores ambientales mediante el uso del método científico y equipos especializados de laboratorio, considerando fundamentos, principios, leyes de la Biología y protocolos establecidos.
	Gestiona acciones de evaluación de los sistemas biológicos y su interacción con factores del medio ambiente relacionados a la salud, alimentación, industria y agricultura desde una base microbiológica y parasitológica, utilizando métodos y técnicas específicas, así como equipos especializados, con compromiso ético y responsable, según normativa vigente.	Aplica en laboratorio de Microbiología Clínica el control de calidad y las buenas prácticas teniendo en cuenta los requisitos de gestión y técnicos, según las normas técnicas peruanas NTP-ISO. Bioseguridad y gestión de la calidad en el Laboratorio de la Microbiología clínica	Describe los sistemas de gestión de la calidad y estructura de la ISO 9001-2015 según información actualizada y especializada. Evalúa para los laboratorios clínicos, los requisitos de gestión de calidad y competencia basado en la Norma Técnica Peruana NTP-ISO 15189:2014 Determina los requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración, basado en la NTP ISO/IEC 17025:2017	Gestiona acciones de evaluación de los sistemas biológicos y su interacción con factores del medio ambiente relacionados a la salud, alimentación, industria y agricultura desde una base microbiológica y parasitológica, utilizando métodos y técnicas específicas, así como equipos especializados, con compromiso ético y responsable, según normativa vigente.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 74 de 77

PROPÓSITO PRINCIPAL	FUNCIÓN CLAVE	FUNCIONES INTERMEDIAS	FUNCIONES BÁSICAS	COMPETENCIAS
			<p>Evalúa en la estructura de gestión de seguridad y salud en el trabajo, requisitos con orientación para su uso según ISO 45001:2018</p>	
		<p>Ejecuta análisis micológico, bacteriológico, virológico y parasitológico de muestras biológicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado con responsabilidad y ética según normativa vigente en el campo de la salud.</p>	<p>Explica la etiología, epidemiología y la patogenia de microorganismos de interés médico en el huésped, con responsabilidad y ética.</p> <p>Toma y procesa las muestras biológicas utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado, según normativa vigente.</p> <p>Identifica los agentes etiológicos relacionados con cuadros patológicos de etiología microbiana, utilizando métodos, técnicas, instrumentos y equipo, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>Diagnostica enfermedades microbianas, utilizando métodos, técnicas microbiológicas, e instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>Reporta los resultados del análisis microbiológico de la muestra biológica con actitud ética según normativa vigente.</p>	
		<p>Fundamenta la respuesta inmune en la relación microorganismo o producto y huésped utilizando métodos, técnicas,</p>	<p>Explica el funcionamiento de los elementos del sistema inmunitario en humanos, frente a los agentes infecciosos y alérgenos, con evidencia científica.</p> <p>Explica las reacciones inflamatorias,</p>	



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 75 de 77

PROPÓSITO PRINCIPAL	FUNCIÓN CLAVE	FUNCIONES INTERMEDIAS	FUNCIONES BÁSICAS	COMPETENCIAS
		instrumentos y equipo especializado con actitud ética y responsable, según normativa vigente en el campo de la salud.	de hipersensibilidad, autoinmunidad y tolerancia inmunológica frente a diferentes antígenos con evidencia científica. Diferencia los procedimientos de evaluación de inmunidad frente a agentes patógenos microbianos y parasitarios, establecidos y alérgenos según protocolos y normativa vigente. Selecciona técnicas inmunomicrobiológicas de uso en el diagnóstico e investigación de patógenos microbianos y parasitarios y alérgenos, establecidos según protocolos y normativa vigente.	
	Desarrolla investigación básica y aplicada en las diferentes áreas de la biología orientada a la salud, alimentación, producción y ambiente que genere impacto científico, tecnológico, ecológico y/o socioeconómico a nivel regional, nacional e internacional según metodología, evidencia científica y normativa vigente.	Gestiona investigación científica para la generación de conocimiento en base a la planificación y ejecución de un trabajo de investigación sustentado en la observación de la realidad, según las bases del método científico.	Explica los paradigmas de investigación, teniendo en cuenta los fundamentos del método científico y las líneas priorizadas de su programa de estudios. Determina la estructura y los momentos del desarrollo del proyecto de una investigación científica según las teorías y fundamentos de la investigación científica. Elabora un proyecto de investigación clínico microbiológico de acuerdo a las regulaciones éticas internacionales y la relación beneficio riesgo en investigaciones con seres humanos acorde con las necesidades nacionales, regionales o locales.	Desarrolla investigación básica y aplicada en las diferentes áreas de la biología orientada a la salud, alimentación, producción y ambiente que genere impacto científico, tecnológico, ecológico y/o socioeconómico a nivel regional, nacional e internacional según metodología, evidencia científica y normativa vigente.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE SEGUNDA**  
**ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

Versión: 1.0

Fecha de actualización:  
11/09/2023

Página 76 de 77

PROPÓSITO PRINCIPAL	FUNCIÓN CLAVE	FUNCIONES INTERMEDIAS	FUNCIONES BÁSICAS	COMPETENCIAS
			<p>Explica los criterios de redacción del informe del proyecto de investigación y del artículo académico según normativa vigente y protocolo de la universidad.</p>	
		<p>Gestiona investigación científica para la generación de conocimiento en base al diagnóstico de enfermedades microbianas sustentada en la normativa vigente en el campo de la salud, con responsabilidad y ética.</p>	<p>Toma y procesamiento de muestras biológicas para el diagnóstico microbiológico y molecular de enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxenicas procesándolas en concordancia con métodos, técnicas, instrumentos y equipo especializado, según protocolos y normativa vigente.</p> <p>Diagnostica enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxenicas valorando sus resultados con pruebas patrones según protocolos y normativa vigente.</p> <p>Reporta los resultados relacionados con los agentes microbianos patógenos causantes de enfermedades bacterianas, parasitarias y metaxenicas según la normativa vigente en el campo de la salud con responsabilidad y ética.</p>	



### XII.5 ANEXO 5: TABLA DE EQUIVALENCIAS DEL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA

Dice en el Plan de Estudios 2019							Equivalencia al Plan de Estudios 2023							SITUACIÓN DE EQUIVALENCIA
CICLO	CÓDIGO	ASIGNATURA	H. T	H. P	T. H	CR	CICLO	CÓDIGO	ASIGNATURA	H. T	H. P	T. H	CR	
I	SMC17	BIOSEGURIDAD Y GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA CLÍNICA	48	0	48	3	I		BIOSEGURIDAD Y GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA CLÍNICA	48	0	48	3	COMPLETA
I	SMC18	INVESTIGACIÓN EN MICROBIOLOGÍA	32	32	64	3	I		INVESTIGACIÓN EN MICROBIOLOGÍA	32	32	64	3	COMPLETA
I	SMC19	BIOINFORMÁTICA	0	32	32	1	I		BIOINFORMÁTICA	0	32	32	1	COMPLETA
	SMC20	INFECTOLOGÍA	32	32	64	3	I		INFECTOLOGÍA	32	32	64	3	COMPLETA
I	SMC21	INMUNOMICROBIOLOGÍA	48	0	48	3	I		INMUNOMICROBIOLOGÍA	48	0	48	3	COMPLETA
I	SMC22	CLÍNICA MICROBIOLÓGICA I	0	224	224	7	I		CLÍNICA MICROBIOLÓGICA I	0	224	224	7	COMPLETA
II	SMC23	BACTERIOLOGÍA CLÍNICA	32	32	64	3	II		BACTERIOLOGÍA CLÍNICA	32	32	64	3	COMPLETA
II	SMC24	VIROLOGÍA CLINICA	32	32	64	3	II		VIROLOGÍA CLINICA	32	32	64	3	COMPLETA
II	SMC25	PARASITOLOGÍA CLINICA	32	32	64	3	II		PARASITOLOGÍA CLINICA	32	32	64	3	COMPLETA
II	SMC26	MICOLOGÍA CLÍNICA	32	32	64	3	II		MICOLOGÍA CLÍNICA	32	32	64	3	COMPLETA
II	SMC27	TÉCNICAS MOLECULARES EN EL DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO	16	32	48	2	II		TÉCNICAS MOLECULARES EN EL DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO	16	32	48	2	COMPLETA
II	SMC28	CLÍNICA MICROBIOLÓGICA II	0	256	256	8	II		CLÍNICA MICROBIOLÓGICA II	0	256	256	8	COMPLETA