



## **SÍLABO DE MICROBIOLOGÍA GENERAL 2019-I**

### **I. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1. Asignatura: Microbiología General
2. Código: CB-0605
3. Naturaleza: Teórico/Práctico
4. Condición: Obligatorio
5. Requisito(s): CB 0363
6. Créditos: 4
7. Número de horas por semana: Teoría:3 Laboratorio:2
8. Semestre Académico: 2019-I
9. Profesor: Dr. Tomás Agurto Sáenz tomas.agurto@urp.edu.pe  
Blgo. Alcides Guerra Santa Cruz

### **II. SUMILLA**

Es un curso teórico-práctico obligatorio con seminarios, donde el objetivo es que el estudiante conozca la existencia de los microorganismos del suelo, agua, aire y otros que son parásitos y contaminantes, aprende las técnicas de muestreo, elaboración de medios de cultivos, cultiva e identifica a los microorganismos por su morfología y metabolismo y está preparado para realizar trabajos experimentales en el campo y laboratorio.

El curso está dividido en cinco Unidades de Aprendizaje:

1. El Mundo Microbiano y su estructura.
2. Antígenos y anticuerpos.
3. Desarrollo bacteriano y su metabolismo.
4. Agentes antibacterianos y medidas de control.
5. Microbiología ambiental.

### **III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA**

Tributa a la competencia genérica 2 (CG2). Pensamiento crítico y creativo: Manifiesta sentido crítico en la valoración de objetos conceptuales y de hechos, así como de los productos y procesos de su propio trabajo, basado en criterios teóricos y metodológicos, orientándose a la mejora continua. Propone soluciones creativas a los problemas, mediante conocimientos e innovaciones al servicio de la sociedad.

### **IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA**

La asignatura contribuye a la adquisición de la competencia específica de la profesión (CE01) de identifica, valora y conserva la biodiversidad en sus niveles de: genes, especies y ecosistemas utilizando métodos e instrumentos.

- V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE:**      **INVESTIGACIÓN ( X )**      **RESPONSABILIDAD SOCIAL ( )**

## VI. LOGRO DE ASIGNATURA

Reconoce la existencia de microorganismos en diferentes ambientes y diferencia a las bacterias por sus características fenotípicas, genotípicas y de patogenicidad. Reconoce los agentes antibacterianos y su acción para garantizar la asepsia. Describe los sistemas HACCP e ISO 9000 que norman el control de calidad de los alimentos.

## VII. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD I:	EL MUNDO MICROBIANO Y SU ESTRUCTURA
LOGRO DE APRENDIZAJE	Logro: Comprende la existencia de microorganismos del suelo, aire, agua y otros ambientes y diferencia a las bacterias Gram Positivas y negativas, cocos y bacilos y sus partes.
Semana	Contenido/Actividades
1	Los microorganismos, morfología taxonómica, ecología, evolución. Historia de la microbiología Laboratorio 1: Reconocimiento de materiales de laboratorio
2	Características de las bacterias: formas, tamaño, estructuras. Microorganismos del suelo, aire, agua Laboratorio 2: Coloraciones bacterianas Preparación de colorantes y reactivos
UNIDAD II: ANTIGENOS Y ANTICUERPOS	
<b>LOGRO:</b> comprende los fundamentos de la patogenicidad de los microorganismos y su comportamiento.	
3	Antígenos – Composición: Anticuerpos: clases, estructuras, las reacciones inmunológicas. Casos de enfermedades y las vacunas Laboratorio 3: Determinación de antígenos febriles
UNIDAD III: DESARROLLO BACTERIANO Y METABOLISMO	
<b>LOGRO:</b> Comprende y explica las reacciones bioquímicas, sobre la descomposición de la materia orgánica y su reciclaje. Explica los mecanismos de mutación y conjugación de los microorganismos	
4	Condiciones de desarrollo, factores que favorecen y desfavorecen la multiplicación microbiana, los micronutrientes y macronutrientes. Aplicación del desarrollo y metabolismo en una planta industrial Laboratorio 4: Preparación de medios de cultivo Técnicas de siembra, Aislamiento bacteriano
5	Metabolismo de Carbohidratos, formación de ácidos y alcoholes. La biomasa, células inmovilizadas y su aplicación. Elaboración de alimentos por transformación. Laboratorio 5: Metabolismo bacteriano de carbohidratos
6	Metabolismo de proteínas, aminoácidos, lípidos, formación de catabolitos y las síntesis de otros elementos. Laboratorio 6: Metabolismo bacteriano de proteínas Enzimas respiratorias de las bacterias

7	Oxido reducción Enzimas respiratorias, reacciones enzimáticas, anaerobiosis. Biorreactivos enzimáticos <b>EXAMEN PARCIAL DE LABORATORIO</b>
8	<b>EVALUACION PARCIAL TEORÍA</b>
9	Genética Bacteriana: Cromosomas y plásmidos. Transformaciones Transformación genética Laboratorio 8: Transformación bacteriana
<b>UNIDAD IV: AGENTES ANTIBACTERIANOS Y MEDIDAS DE CONTROL</b>	
<b>LOGRO:</b> Reconoce los agentes antibacterianos y su acción para garantizar la asepsia. Describe los sistemas HACCP e ISO 9000 que norman el control de calidad de los alimentos.	
10	Mecanismos de la muerte bacteriana Los agentes químicos clasificación. Coeficiente del Fenol Laboratorio 9: Acción de agentes químicos en el crecimiento bacteriano
11	Agentes físicos: calor, la esterilización, frío, radiaciones, el sonido y colisión. Sistemas de control con agentes químicos. Laboratorio 10: Acción de agentes físicos en el crecimiento bacteriano
12	Antibacterianos: Antimetabolitos y antibióticos, antibiograma. Laboratorio 11: Antibiograma
13	Control: Sistemas HACCP e ISO 9000 HACCP en una fábrica de alimentos Contaminación ambiental Laboratorio 12: Análisis microbiológico de agua potable
<b>UNIDAD V: MICROBIOLOGIA AMBIENTAL</b>	
<b>LOGRO:</b> Reconoce los agentes antibacterianos y su acción para garantizar la asepsia. Describe los sistemas HACCP e ISO 9000 que norman el control de calidad de los alimentos.	
14	Microorganismos del suelo, ciclo del carbono, azufre, minerales, lixiviación y biorremediación. Lixiviación en las minas Laboratorio 13:
15	Microbiología del agua y alimentos Enfermedades transmitidas por agua y alimento contaminados, colimetría. <b>EXAMEN FINAL DE LABORATORIO</b> Presentación de trabajos de experimentación
16	<b>EXAMEN FINAL</b>
17	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>

#### VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Motivación
- Discusión crítica de artículos científicos

- Procedimiento experimental

## IX. EVALUACIÓN

Verificación inicial:

- Preguntas orales sobre temas según el sílabo.

Verificación formativa:

- Examen oral acerca del objetivo de la clase

Verificación sumativa:

Teoría: Los exámenes son escritos de prueba objetiva de tres categorías, de respuesta única a un 1 punto (10), semi explicativa a dos puntos (10) y descripción abierta con dibujos y ejemplos a puntos (5) que dan 50 puntos los que se multiplica x 0.4 = 20.

(EPT) parcial similar es el final (EFT)

- Seminario:  
Presentación oral y con ayuda de Power Point
- Prácticas:  
Consiste en dos exámenes escritos: 1ª nota + 2ª Nota y la presentación del trabajo experimental, 3ª nota, que dan un solo promedio.

PROMEDIO FINAL:

Es la nota resultante de cuatro notas EPT + EPF + Seminario + Práctico 42.5 puntos es igual a 11 (aprobatorio).

$$\frac{EP + EF + S + SP}{4}$$

La nota de 10.5 al final de los promedios se redondea en 11.

### EL EXAMEN SUSTITUTORIO

El alumno que tenga baja nota puede rendir al examen sustitutorio, en dos partes el parcial y el final, sólo tiene opción a uno de ellos, esta nota sólo reemplaza a la nota baja para el cual rindió el examen.

Los exámenes son cancelatorios.

La asistencia es obligatoria, con cinco inasistencias a la teoría invalida a continuar en el curso y con el 30% a las clases prácticas.

- La asistencia es obligatoria, con cinco inasistencias a la teoría invalida a continuar en el curso y con el 30% a las clases prácticas.

## X. REFERENCIAS

- **AGURTO, T.** 2004 Microbiología Básica Lima
- 
- **BURROWS, W.** 1974 Tratado de Microbiología 20ª Edición Editorial Interamericana México
- 
- **JOKLIK, WILLET, AMOS, WILFERT** 1994 Microbiología Zinsser 20ª edición Editorial Médica Panamericana Madrid.
- 
- **NESTER, E., ANDERSON D., PEARSALL N., NESTER M.** 2004 4ª Edición Editorial McGraw Hill USA
- 
- **WINN, ALLEN, JANDA, KONEMAN, PROCOP, SCHRECKENBERG, WOODS** 2006 Koneman Diagnóstico Microbiológico 6 Edición Editorial Médica Panamericana Buenos Aires