**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
GAL**

I. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Laboratorio de Microbiología General (612)
Pre-requisito	Biología General
Responsable	Inga. Agra Dafne Yamileth Camas Figueroa
Carrera	Ingeniero en Gestión Ambiental Local
Horas de Docencia Directa /Indirecta	Indirecta 32 /2x16)
Créditos	0/2

II. Descripción

La microbiología estudia las formas microscópicas de vida tales como bacterias, hongos, levaduras, virus y protozoarios parásitos, así como la respuesta inmunológica a estos microorganismos. Esta ciencia ha tenido un impacto importante sobre la medicina, bioquímica, salud pública y protección del ambiente. El laboratorio de Microbiología constituye la parte práctica del curso y está integrado por una serie de experimentos y ejercicios sencillos que relacionan la teoría con la práctica y que contemplan la observación, la identificación y la investigación como actividades importantes en el estudio de la Microbiología.

III.- Competencias

1.- Competencias Genéricas y Niveles de Dominio

- CG₂ 2. Lidera y propicia el trabajo en equipos multidisciplinares.**
ND₁ Identifica los principios de trabajo en equipos multidisciplinares.
- CG₄ 4. Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta en el ejercicio de su profesión.**
ND₁ Identifica la problemática de la realidad que enfrenta en su formación profesional.
- CG₅ 5. Utiliza adecuadamente recursos analógicos y digitales para la administración eficiente y eficaz de información.**
ND₁ Identifica la utilidad de los diferentes medios analógicos y digitales relacionados con la administración de información.
- CG₆ 6. Actúa con principios, valores éticos y compromiso social.**
ND₁ Identifica y actúa según los valores y principios éticos y sociales

CG₇ 7. Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

ND₁ Identifica los principios fundamentales de investigación y aprendizaje.

CG₈ 8. Comunica efectivamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita.

ND₂ Elabora y sustenta de forma adecuada informes escritos y exposiciones orales.

CG₉ 9. Diseña y analiza modelos matemáticos para la solución de problemas de su profesión.

ND₂ Identifica y realiza cálculos numéricos

2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio

CE 1: Diseña, propone y ejecuta sistemas de producción agrícola dentro del contexto de la gestión sostenible de los recursos genéticos, suelo y agua.

Descripción: Los microorganismos desempeñan un papel importante en el reciclamiento de los elementos nutritivos, importante en el uso sostenible suelo y el mantenimiento del equilibrio en los agroecosistemas.

ND1. Identifica y analiza los principales problemas de los recursos genéticos, suelo y agua.

CE 2: Implementa en forma eficiente y eficaz procesos productivos en armonía con el medio ambiente.

Descripción: La microbiología nos brinda los conocimientos necesarios para la utilización de microorganismos para el mejoramiento de los procesos productivos en los agroecosistemas, en el aprovechamiento de los residuos ligno-celulógicos, el manejo de desechos orgánicos y la recuperación de los suelos degradados y el tratamiento de aguas residuales.

ND2. Ejecuta los planes de producción agropecuaria con criterio de sostenibilidad.

IV.- Resultados de Aprendizaje

RA₁. Describe las características, la fisiología y la diversidad de los microorganismos.

RA₂. Analiza el rol de los microorganismos en distintos ambientes de interés agronómico conociendo los estados de equilibrio y sus modificaciones.

RA₃. Aplica técnicas de estudio, manejo y control de microorganismos en el laboratorio.

V.- Contenidos

1. Normas de seguridad y equipo de laboratorio
2. El laboratorio de Microbiología limpieza, desinfección
3. Métodos y técnicas de esterilización.
4. Elaboración de medios de cultivo

5. Cultivo de microorganismos.
6. Generalidades sobre morfología bacteriana.
7. Tinciones simples y diferenciales.
8. Cuantificación de microorganismos del Suelo Parte I.
9. Cuantificación de microorganismos del Suelo Parte II.
10. Morfología de Hongos
11. Aislamiento de una cepa Rhizobium de una raíz de leguminosa.

VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
RA₁ Describe las características, la fisiología y la diversidad de los microorganismos	1. Videoconferencia, video tutoriales, simuladores y práctica de laboratorio	1. participación activa. 2. Evaluaciones cortas 3. Cuestionarios 4. Reporte de práctica 5. Glosario 6. Pauta de evaluación	10%
RA₂ Analiza el rol de los microorganismos en distintos ambientes de interés agronómico conociendo los estados de equilibrio y sus modificaciones.	1. Videoconferencia, video tutoriales, simuladores y práctica de laboratorio	1. participación activa. 2. Evaluaciones cortas 3. Cuestionarios 4. Reporte de práctica 5. Glosario 6. Pauta de evaluación	10%
RA₃ Aplica técnicas de estudio, manejo y control de microorganismos en el laboratorio.	1. Videoconferencia, video tutoriales, simuladores y práctica de laboratorio	1. participación activa. 2. Evaluaciones cortas 3. Cuestionarios 4. Reporte de práctica 5. Glosario 6. Pauta de evaluación	10%

EVALUACION:	
Participación y Rubrica	5.0
Cortos	5.0
Reportes	5.0
Glosario	5.0
Cuestionario	5.0
Final	<u>5.0</u>
Total	30.0 Puntos

VII.- Requisito de asistencia

Clases teóricas	40%
Clases prácticas	40%
Autoformación	20%

VIII.- Recursos para el Aprendizaje

Tecnológicos:

- Computadora/Smartphone
- Plataforma virtual de la División de Ciencia y Tecnología
- Servicio de Internet
- Videoconferencias
- Presentaciones, videos tutoriales, simuladores

Bibliográficos:

1. Las mismas de la teoría del curso

Espacios:

1. Aula virtual CyTCUNOC
2. Plataforma MOODLE
3. Videoconferencias en Google MEET

Contacto	Dafne Camas dafnecamas@cunoc.edu.gt
Versión	Enero 2021.

IX.- CRONOGRAMA

S	ACTIVIDADES	S	A
1.	Planificación y organización de grupos (VC	1	2
2.	Presentación del curso, normas y evaluación	1	2
3.	Normas de seguridad y equipo de laboratorio	1	2
4.	El laboratorio de Microbiología limpieza, desinfección	1	2
5.	Métodos y técnicas de esterilización.	1	2
6.	Elaboración de medios de cultivo	1	2
7.	Cultivo de microorganismos.	1	2
8.	Generalidades sobre morfología bacteriana.	1	2
9.	Parcial	1	2
10.	Tinciones simples y diferenciales.	1	2
11.	Cuantificación de microorganismos del Suelo Parte I.	1	2
12.	Cuantificación de microorganismos del Suelo Parte II.	1	2
13.	Morfología de Hongos	1	2
14.	Aislamiento de una cepa Rhizobium de una raíz de leguminosa.	1	2
15.	Final	1	2

S: Actividades Sincrónicas

A: Actividades Asincrónicas