



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA:	AGROINDUSTRIA (R-A)
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	MICROBIOLOGÍA GENERAL
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	Periodo 2025 - 1S
PROFESOR ASIGNADO:	JOSE ANTONIO ESCOBAR MACHADO
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 18 de marzo de 2025
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 25 de marzo de 2025



1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	AGB241424	
NOMBRE:	MICROBIOLOGÍA GENERAL	
SEMESTRE:	SEGUNDO SEMESTRE	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	Unidad Básica	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	Formación Básica	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	16	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	3,00
	Aprendizaje práctico-experimental	3,00
	Aprendizaje Autónomo	3,00
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	9,00	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	144,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
BIOLOGÍA	AGB249911		

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

La asignatura Microbiología General se dicta en el segundo semestre está diseñada para introducir a los estudiantes en el estudio de los microorganismos, su estructura, fisiología, genética, ecología y su papel en diferentes ecosistemas. Abarca el análisis de bacterias, virus, hongos, protozoos y otros organismos microscópicos, destacando su relevancia tanto en la salud humana y animal como en los sectores industrial, agrícola y ambiental. Se analizan también los mecanismos de interacción entre microorganismos y su entorno, así como su impacto en procesos biológicos, ecosistemas y aplicaciones biotecnológicas. El curso cubre tanto los fundamentos teóricos de la microbiología como las prácticas de laboratorio, donde se enseñan técnicas para el aislamiento, cultivo, identificación y control de microorganismos. Se destacan aspectos relevantes como la esterilización, la desinfección, la resistencia microbiana, y los métodos de conservación y manipulación de los microorganismos.

4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:

Aplica la investigación científica para generar conocimiento de interés humanístico, social y tecnológico considerando los aspectos éticos y preservando la biodiversidad Domina las teorías, sistemas conceptuales, métodos y lenguajes de integración del conocimiento con la aplicación de las ciencias básicas para adquirir habilidades y destrezas necesarias para su formación profesional

5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA

Aplica la fundamentación teórica en las áreas básicas de la Carrera con criterio lógico para comprender los principios del funcionamiento de procesos agroindustriales.

6. UNIDADES CURRICULARES:



UNIDAD N°:		1						
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Introducción a la microbiología						
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		36						
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.								
 - Analiza los conceptos básicos de mohos, levaduras, bacterias y virus mediante la identificación de sus características morfológicas y funcionales, con la finalidad de comprender su relevancia en los procesos agroindustriales.								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden Evaluar los conceptos básicos de microbiología, el desarrollo histórico de esta ciencia y las características de cada grupo de microorganismos su importancia en la agroindustria para establecer las bases conceptuales y aplicarlos en ingeniería agroindustrial								
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN				ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo					
1.1. Generalidades • 1.1.1. Conceptos básicos • 1.1.2. Desarrollo histórico de la microbiología • 1.1.3. La microbiología de los siglos XX y XXI • 1.1.4. Características generales y clasificación de los microorganismos	3	3	3	1	- Evaluación diagnóstica - Clase magistral participativa - Fundamentación teórica - Encuadre pedagógico y evaluación diagnóstica. Introducción y generalidades	- Talleres - Análisis de videos - Trabajos en clase	- Investiga, analiza y resume información relacionada con la unidades	
1.2. Mohos y levaduras • 1.2.1. Características generales y clasificación • 1.2.2. • Organelos celulares de los mohos y levaduras • 1.2.3. Aplicación de los mohos y levaduras a nivel Agroindustrial	3	3	3	2	- Clases magistrales y videos explicativos	- Talleres - Utilización de simuladores para la observación de las estructuras de mohos y levaduras al microscopio	- Consultas y ensayos - Desarrollo de fichas infográficas de resumen	
1.3. Bacterias • 1.3.1. Características generales y clasificación • 1.3.2. Organelos celulares de las bacterias • 1.3.3. Tinciones bacterianas ensayos en laboratorio • 1.3.4. Aplicación de las bacterias en la Agroindustria	3	3	3	3	- Clases magistrales y videos explicativos	- Talleres - Utilización de simuladores para la observación de las estructuras de bacterias al microscopio	- Consultas y ensayos - Desarrollo de fichas infográficas de resumen	



1.4. Virus					- Clases magistrales y videos explicativos	- Talleres en clase. Capacidad para aplicar interpretar, difundir y transferir conocimientos científicos y tecnológicos de la producción agroindustrial	- Investigación sobre los virus, su estructura y características
• 1.4.1. Características generales y clasificación	3	3	3	4			
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	12	12	12				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Cuadernos			
				Debate			
				Estudio de Caso			
				Informes			
				Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Orales de Actuación			
	Pruebas			Reporte			
				Cuestionarios			
				Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Escritas Objetivas			
				Pruebas Orales de Actuación			
				Pruebas Orales de Base no Estructurada			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Ensayo			
				Estudio de Caso			
				Ficha de trabajo individual y/o grupal			
				Informes			
				Cuadernos			
				Debate			
	Pruebas			Estudio de Caso			
				Informes			
				Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Escritas Objetivas			
				Pruebas Orales de Actuación			
				Pruebas Orales de Base no Estructurada			
	Evaluación de Desempeño			Reporte			
				Ensayo			
				Estudio de Caso			
				Ficha de trabajo individual y/o grupal			
				Informes			
				Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Orales de Actuación			
				Reporte			



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-03-01.01.b

Versión 3: 28-10-2021

Sumativa	Pruebas	Cuestionarios
		Pruebas Escritas de Ensayo
		Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Actuación
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
	Resolución de Problemas	Ensayo
		Estudio de Caso
		Ficha de trabajo individual y/o grupal
		Informes



UNIDAD N°: 2

NOMBRE DE LA UNIDAD:	Nutrición, crecimiento, metabolismo y control microbiológico
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:	36
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo.	
Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.	
- Analiza los mecanismos de nutrición, crecimiento y metabolismo de los microorganismos mediante la aplicación de técnicas microbiológicas y el estudio de sus condiciones óptimas de desarrollo para implementar estrategias de control microbiológico en los procesos agroindustriales.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden	
Aplicar la teoría sobre el metabolismo microbiano, los factores que inciden en el crecimiento de los microorganismos para resolver problemas de crecimiento microbiano con casos modelo relacionados con aplicaciones en la ingeniería agroindustrial.	

CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?	TEMPORALIZACIÓN				ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
2.1. Estructura y crecimiento microbiana	3	3	3	5	- Clase magistral participativa - Retroalimentación	Observación de videos sobre las formas de crecimiento de los microorganismos. Capacidad de adaptación y trabajo en equipo: la capacidad de adaptación y trabajo en equipo son habilidades esenciales en	- Observación de videos documentales - Resolución de problemas de crecimiento microbiano
2.2. Estructura y crecimiento microbiana • 2.2.1. Estructura y crecimiento en bacterias, mohos y levaduras • 2.2.2. Estructura y crecimiento en virus	3	3	3	6	- Clase magistral participativa - Retroalimentación	-Observación de videos sobre las formas de crecimiento de los microorganismos	- Observación de videos documentales - Resolución de problemas de crecimiento microbiano
2.3. Requerimientos nutricionales • 2.3.1. Fuente de energía • 2.3.2. Fuente de carbono • 2.3.3. Fuente de nitrógeno • 2.3.4. Agua, azufre y fósforo • 2.3.5. Sales minerales	3	3	3	7	- Clase magistral participativa - Retroalimentación	- Talleres y trabajos de investigación bibliográficos	- Elaboración de infografías resumen



2.4. Efectos de agentes físicos y químicos sobre el desarrollo de los microorganismos					- Clase magistral participativa - Retroalimentación	- Observación de videos sobre utilización del autoclave y métodos físicos y químicos de esterilización y desinfección utilizados en microbiología y realización de informe.	- Exposición - Infografías. Capacidad para aplicar interpretar, difundir y transferir conocimientos científicos y tecnológicos de la producción agroindustrial
• 2.4.1. Agentes físicos	3	3	3	8			
• 2.4.2. Respiración aerobia y respiración anaerobia							
• 2.4.3. Agentes químicos							
• 2.4.4. Fermentación y Quimioorganotrofia							
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	12	12	12				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Cuadernos			
				Debate			
				Estudio de Caso			
				Informes			
				Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Orales de Actuación			
	Pruebas			Reporte			
				Cuestionarios			
				Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Escritas Objetivas			
				Pruebas Orales de Actuación			
				Pruebas Orales de Base no Estructurada			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Ensayo			
				Estudio de Caso			
				Ficha de trabajo individual y/o grupal			
				Informes			
				Cuadernos			
				Debate			
	Pruebas			Estudio de Caso			
				Informes			
				Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Orales de Actuación			
				Reporte			
				Cuestionarios			
	Evaluación de Desempeño			Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Escritas Objetivas			
				Pruebas Orales de Actuación			
				Pruebas Orales de Base no Estructurada			
				Ensayo			
				Estudio de Caso			
	Resolución de Problemas			Ficha de trabajo individual y/o grupal			
				Informes			
				Cuadernos			
				Debate			
				Estudio de Caso			
				Informes			
	Evaluación de Desempeño			Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Orales de Actuación			
				Reporte			
				Cuestionarios			
				Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Escritas Objetivas			
				Pruebas Orales de Actuación			
				Pruebas Orales de Base no Estructurada			



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-03-01.01.b

Versión 3: 28-10-2021

Sumativa	Pruebas	Reporte
		Cuestionarios
		Pruebas Escritas de Ensayo
		Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Actuación
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
	Resolución de Problemas	Ensayo
		Estudio de Caso
		Ficha de trabajo individual y/o grupal
		Informes



UNIDAD N°:		3					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Medios de cultivo					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		36					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD. - Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.							
- Aplica medios de cultivo microbiológicos mediante técnicas de esterilización y preparación adecuadas para el aislamiento y crecimiento controlado de microorganismos en procesos agroindustriales							
CRITERIOS DE EVALUACIÓN. - Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden							
Preparar medios de cultivo de forma óptima analizando los componentes de las formulaciones comerciales y utilizando las técnicas apropiadas de siembra para su aplicación en el desempeño agroindustrial.							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
3.1. Generalidades de los medios de cultivo • 3.1.1. Características generales • 3.1.2. Composición de los medios de cultivo • 3.1.3. Forma de colonias	3	3	3	9	- Clase magistral participativa - Evaluaciones del aprendizaje - Fundamentación teórica	- Observación de videos sobre medios de cultivos utilizados en la agroindustria. Capacidad de adaptación y trabajo en equipo: la capacidad de adaptación y trabajo en equipo son habilidades esenciales	- Investigación de los principales medios de cultivo comerciales
3.2. Tipos de medios de cultivo y preparación • 3.2.1. Clasificación de los medios de cultivo • 3.2.2. Preparación de los medios de cultivo / Cálculos	3	3	3	10	- Clase magistral participativa - Evaluaciones del aprendizaje - Retroalimentación	- Observación de videos de preparación de medios de cultivo - Cálculos para la preparación de medios de cultivo	- Taller grupal sobre cálculos de preparación de medios de cultivo - Investigación de aplicación de medios de cultivo agroindustrial



3.3. Siembra de microorganismos					- Clase magistral participativa - Evaluaciones del aprendizaje - Fundamentación teórica	- Utilización de simuladores para aprender técnicas de siembra en medios de cultivo - Elaboración de informes de laboratorio. Capacidad de adaptación y trabajo en equipo: la capacidad de adaptación y	- Investigación sobre curva de crecimiento bacteriano
3.3.1. Etapas de preparación del inóculo 3.3.2. Tipos de siembra	3	3	3	11			
3.4. Curvas de crecimiento microbiano					- Clase magistral participativa - Evaluaciones del aprendizaje - Retroalimentación	- Utilización de simuladores para construir una curva de crecimiento bacteriano - Elaboración de informes de laboratorio. Capacidad de adaptación y trabajo en equipo: la capacidad de	- Resolución de ejercicios sobre crecimiento bacteriano. Capacidad para aplicar interpretar, difundir y transferir conocimientos científicos y tecnológicos de la producción agroindustrial
3.4.1. Crecimiento bacteriano 3.4.2. Crecimiento exponencial 3.4.3. Crecimiento en sistemas cerrados 3.4.4. Métodos de evaluación del crecimiento	3	3	3	12			
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	12	12	12				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Cuadernos			
				Debate			
				Estudio de Caso			
				Informes			
				Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Orales de Actuación			
	Pruebas			Reporte			
				Cuestionarios			
				Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Escritas Objetivas			
				Pruebas Orales de Actuación			
				Pruebas Orales de Base no Estructurada			
	Resolución de Problemas			Ensayo			
				Estudio de Caso			
				Ficha de trabajo individual y/o grupal			
				Informes			
	Evaluación de Desempeño			Cuadernos			
				Debate			
				Estudio de Caso			
				Informes			
				Pruebas Escritas de Ensayo			
				Pruebas Orales de Actuación			
				Reporte			



Formativa	Pruebas	Cuestionarios
		Pruebas Escritas de Ensayo
		Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Actuación
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
	Resolución de Problemas	Ensayo
		Estudio de Caso
		Ficha de trabajo individual y/o grupal
		Informes
Sumativa	Evaluación de Desempeño	Cuadernos
		Debate
		Estudio de Caso
		Informes
		Pruebas Escritas de Ensayo
		Pruebas Orales de Actuación
		Reporte
	Pruebas	Cuestionarios
		Pruebas Escritas de Ensayo
		Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Actuación
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
	Resolución de Problemas	Ensayo
		Estudio de Caso
		Ficha de trabajo individual y/o grupal
		Informes



UNIDAD N°:		4					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Pruebas de identificación de microorganismos e introducción a la genética microbiana					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		36					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso. - Analiza los microorganismos mediante pruebas de identificación microbiológica y principios básicos de genética microbiana con la finalidad de interpretar sus características y comportamiento en los procesos agroindustriales.							
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden Aplicar métodos de identificación de microorganismos para evaluar la calidad de los alimentos y otras aplicaciones agroindustriales.							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
4.1. Métodos de identificación microbiana • 4.1.1. Métodos clásicos • 4.1.2. Métodos moleculares	3	3	3	13	- Clase magistral participativa. - Retroalimentación	- Observación de videos de detección de patógenos	-Exposición sobre métodos moleculares para la detección de patógenos
4.2. Visualización de poblaciones microbianas • 4.2.1. Microscopía óptica • 4.2.2. Microscopía electrónica	3	3	3	14	- Clase magistral participativa - Fundamentación teórica	- Observación de videos sobre las técnicas de microscopía electrónica más utilizadas. Investigación formativa Determinació de la població de m/o en MP para la elaboración de productos agroindustriale	-Taller grupal sobre microscopía electrónica
4.3. Tinciones • 4.3.1. Colorantes • 4.3.2. Tipos de tinciones • 4.3.3. Tinción de Gram	3	3	3	15	- Clase magistral participativa - Retroalimentación	- Práctica de laboratorio sobre técnicas de tinción específicas para observación de estructuras de los microorganismos	- Investigación sobre métodos de tinción. Investigación formativa
4.4. Componentes genéticos de los microorganismos • 4.4.1. Identificación de microorganismos mediante PCR • 4.4.2. Secuenciación genética	3	3	3	16	- Clase magistral participativa - Retroalimentación	- Observación de videos sobre el uso de la técnica PCR y secuenciación genética. Capacidad para aplicar interpretar, difundir y transferir conocimientos científicos y tecnológicos de la producción agr	- Taller grupal sobre el uso de PCR para identificar microorganismos patógenos en alimentos



TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)				12	12	12	
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación		Técnicas			Instrumentos		
Diagnóstica		Evaluación de Desempeño			Cuadernos		
					Debate		
					Estudio de Caso		
					Informes		
					Pruebas Escritas de Ensayo		
					Pruebas Orales de Actuación		
					Reporte		
		Pruebas			Cuestionarios		
					Pruebas Escritas de Ensayo		
					Pruebas Escritas Objetivas		
					Pruebas Orales de Actuación		
		Resolución de Problemas			Pruebas Orales de Base no Estructurada		
					Ensayo		
Estudio de Caso							
Ficha de trabajo individual y/o grupal							
Informes							
Formativa		Evaluación de Desempeño			Cuadernos		
					Debate		
					Estudio de Caso		
					Informes		
					Pruebas Escritas de Ensayo		
					Pruebas Orales de Actuación		
					Reporte		
		Pruebas			Cuestionarios		
					Pruebas Escritas de Ensayo		
					Pruebas Escritas Objetivas		
					Pruebas Orales de Actuación		
		Resolución de Problemas			Pruebas Orales de Base no Estructurada		
					Ensayo		
Estudio de Caso							
Ficha de trabajo individual y/o grupal							
Informes							
Sumativa		Evaluación de Desempeño			Cuadernos		
					Debate		
					Estudio de Caso		
					Informes		
					Pruebas Escritas de Ensayo		
					Pruebas Orales de Actuación		
					Reporte		
		Pruebas			Cuestionarios		
					Pruebas Escritas de Ensayo		
					Pruebas Escritas Objetivas		
					Pruebas Orales de Actuación		
		Resolución de Problemas			Pruebas Orales de Base no Estructurada		
					Ensayo		
Estudio de Caso							
Ficha de trabajo individual y/o grupal							
Informes							



7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.

8. METODOLOGÍA:

Metodología de enseñanza aprendizaje

- Aprendizaje activo.
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Clase Magistral
- Investigativo
- Desarrollo de talleres prácticos en clase
- Analítico
- Casos de estudio
- Constructivista - Participativo
- Prácticas en clase
- Aprendizaje Colaborativo.
- Prácticas de Laboratorio

Técnicas de enseñanza aprendizaje.

- Pruebas:
- Resolución de Problemas:
- Evaluación de Desempeño:

Recursos:

- Internet
- Aula virtual
- Hojas de informe
- Videos
- Bibliografía Especializada
- Equipos de laboratorio microbiológico
- TIC - Tecnologías de la información y la comunicación
- Diapositivas
- Aula
- Fotocopias
- Parlantes
- Proyector

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Ambientes Virtuales
- Biblioteca Virtual
- Laboratorio
- Talleres
- Aula de clase

10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:

Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera: (Copiar los elaborados para cada unidad)	Nivel de Contribución: (ALTA – MEDIA-BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera)			Evidencias de Aprendizaje: Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.
	A ALTA	B MEDIA	C BAJO	
• Analiza los conceptos básicos de mohos, levaduras, bacterias y virus mediante la identificación de sus características morfológicas y funcionales, con la finalidad de comprender su relevancia en los procesos agroindustriales.		X		• Pruebas orales o escritas. • Trabajos teóricos: investigativos, críticos • Informes de los laboratorios • Exposiciones y debates



Analiza los mecanismos de nutrición, crecimiento y metabolismo de los microorganismos mediante la aplicación de técnicas microbiológicas y el estudio de sus condiciones óptimas de desarrollo para implementar estrategias de control microbiológico en los procesos agroindustriales.		X		Lecciones orales y escritas, participación activa de los estudiantes, informes de laboratorio, infografías y trabajos escritos
Aplica medios de cultivo microbiológicos mediante técnicas de esterilización y preparación adecuadas para el aislamiento y crecimiento controlado de microorganismos en procesos agroindustriales		X		Trabajos escritos de investigación, talleres, reportes de resolución de problemas e informes de laboratorio
Analiza los microorganismos mediante pruebas de identificación microbiológica y principios básicos de genética microbiana con la finalidad de interpretar sus características y comportamiento en los procesos agroindustriales.		X		Trabajos de investigación, informes de laboratorio, examen de fin de unidad

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA
11.1.1 BÁSICA:
- Microbiología en Práctica de Jawetz, Melnick y Adelberg L. Vullo Diana Editorial Atlante s.r.l - Microbiología moderna de los alimentos. Jay James Editorial Acirbia S.A - Microbiología Frobisher Martin Nueva Editorial Interamericana - Fundamentos de microbiología de los alimentos Ray Bibek McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. - Prácticas de laboratorio en microbiología Wistreich George A. Editorial Limusa
11.1.2 COMPLEMENTARIA:
- Tortora, G. J., Funke, B. R., & Case, C. L. (2007). Introducción a la microbiología. Ed. Médica Panamericana - Brock, T. D., & Martinko, J. M (1998). Brock biología de los microorganismos (No. 576 B7Y 1997). - Torrealba, MA (2019). Fundamentos de microbiología general. Ed. "Ezequiel Zamora" (FEDUEZ).
11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL
11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)
11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)
11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)

12. PERFIL DEL DOCENTE:

Con experiencia como técnico docente y docente en el área de industria y construcción elaboración y generación de nuevos alimentos enmarcado en los ejes principales de educación superior como son investigación, vinculación y docencia . Con este antecedente fortaleceré mis habilidades anteriormente mencionadas en aras de una mejor educación superior para el país.



RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Mg. JOSE ANTONIO ESCOBAR MACHADO
	

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 18 de marzo de 2025
-----------------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



d8bb7154-0f16-4fec-aa53-
b57ece1636a2

BYRON ADRIAN HERRERA CHAVEZ

DIRECTOR DE CARRERA



ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
Aprendizaje en contacto con el docente	Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.	35%	35%
Aprendizaje autónomo	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.	30%	30%
PROMEDIO		100%- 10	100%- 10

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 26 de marzo de 2025 a las 10:06:24

Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual