



1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
MICROBIOLOGÍA			17554
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso/Laboratorio	Optativa abierta	9
UA de pre-requisito		UA simultáneo	UA posteriores
Diseño de Experimentos		Ninguna	N/A
Horas totales de teoría		Horas totales de práctica	Horas totales del curso
51		34	85
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Licenciatura en Química		Análisis y Caracterización	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Departamento de Farmacobiología		Microbiología	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Luz Eduviges Garay Martínez Magali Mendoza Bernardo		7 de julio del 2021	

2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA		
Presentación		
<p>La unidad de aprendizaje de Microbiología, describe generalidades de los microorganismos, tales como: su taxonomía, estructura, nutrición, hábitat, forma de cultivarlos in vitro e importancia en el área clínica y en la industria. De igual manera los puntos críticos de bioseguridad y control microbiano para dichos agentes infecciosos. Se estudia el metabolismo bacteriano y las técnicas básicas de microbiología para su identificación y recuento. Aporta los elementos básicos para identificar microorganismos a partir de su localización, patogenia y prevención de enfermedades.</p> <p>La didáctica a utilizar consiste en presentaciones frente a grupo, talleres, lectura de artículos, discusión en aula, trabajos de investigación y prácticas en el laboratorio de microbiología.</p>		
Relación con el perfil		
Modular	De egreso	
<p>Esta unidad de aprendizaje pertenece al área de formación optativa abierta y al módulo de análisis y caracterización y representa la materia fundamental para la comprensión de muchas otras unidades de aprendizaje orientadas al análisis.</p>	<p>Aportación de los fundamentos indispensables para el manejo e identificación de microorganismos en las distintas áreas de aplicación: ambiental, alimenticia, industrial. Así como la aplicación de criterios éticos y de calidad promoviendo el avance científico y el desarrollo sustentable de la sociedad.</p>	
Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura		
Transversales	Genéricas	Profesionales
<p>Identifica y discrimina información bibliográfica y recursos informáticos relacionados con la microbiología y ciencias afines.</p> <p>Distingue terminología propia de la microbiología para su aplicación en otras áreas afines como la ingeniería de alimentos, nutrición, medicina, entre otros.</p> <p>Aplica los fundamentos de las técnicas microbiológicas básicas para el desarrollo de la investigación, fomentando el trabajo colaborativo.</p> <p>Ejercita su capacidad de comunicación oral y escrita mediante la realización de presentaciones y trabajos como evidencias de las competencias adquiridas.</p>	<p>Clasifica los diferentes grupos microbianos mediante sus características morfológicas y de patogenia.</p> <p>Conoce los fundamentos de las técnicas microbiológicas para la identificación de microorganismos.</p> <p>Aplica los fundamentos de las pruebas bioquímicas de microorganismos en la identificación de microorganismos.</p>	<p>Identifica microorganismos a partir de sus características patogénicas y localización en el huésped.</p> <p>Identifica fundamentos de las técnicas básicas microbiológicas para el análisis de diferentes muestras.</p> <p>Aplica normas y prácticas de seguridad en el manejo de microorganismos en un laboratorio de microbiología.</p>



Saberes involucrados en la UA o Asignatura		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<p>Identifica las generalidades de diferentes grupos microbianos: bacterias, levaduras, mohos, micro algas, parásitos y virus, tales como definiciones, estructura, hábitat, cultivo e importancia.</p> <p>Identificar las normas de bioseguridad y control microbiano, así como el tratamiento físico y químico que se sugiere aplicar para su eliminación.</p> <p>Diferenciar las técnicas básicas de microbiología y conocer su aplicación en el análisis microbiológico.</p>	<p>Desarrollar análisis microbiológicos mediante el manejo de equipos, instrumentos y reactivos utilizados en el laboratorio de microbiología.</p>	<p>[Responsabilidad en el desarrollo de las prácticas de laboratorio y cumplimiento de la normatividad del mismo. Trabajo con ética profesional.</p> <p>Organización en la colaboración con su equipo de trabajo en la parte teórica y práctica de la unidad de aprendizaje.</p>
Competencia de la unidad de aprendizaje		
<p>Distinción de la estructura microbiana, el funcionamiento y metabolismo de los microorganismos y aplica los procedimientos para su prevención, control o eliminación. Identifica y diferencia las bacterias comensales de las patógenas, a través de su metabolismo bacteriano, los factores de virulencia, así como los mecanismos de defensa del huésped para aplicar técnicas básicas para su identificación y recuento.</p>		

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura		
Título	Exposición de cartel, sobre el papel del químico en la calidad desde el punto de vista microbiológico en las áreas: industrial, ambiental, alimentos, farmacéutica.	
Descripción general	Diseño y exposición de un cartel tipo científico, donde explique las técnicas básicas de microbiología utilizadas en el área de interés, los usos y aplicaciones de las Bacterias Mesófilas Aerobias (BMA) y Mohos/Levaduras (M/L), las implicaciones en su control y riesgo a la salud, en la calidad microbiológica del aire, agua, superficies vivas e inertes, materias primas, productos intermedios y terminados, en la industria de su elección.	
Apartado o elemento	Requerimientos ¹	Desempeño asociado ²
I. Nombre del área o tipo de industria seleccionada.		1.5 1.8 2.1 2.4 2.5 3.2 3.3 3.7 3.8 4.4 5.1
	a) Indicar con que área de la industria trabajará la exposición de cartel.	
II. Características del área o industria seleccionada	a) Características de la empresa con base a su actividad.	Depende del área o industria elegida
	b) Identifica y revisa los departamentos, secciones o áreas de la empresa donde se realicen pruebas microbiológicas de control de calidad.	
	c) Identifica y describe el nivel de bioseguridad del laboratorio de empresa.	
III. Usos y aplicaciones en la industria de BMA y M/L	a) Ilustra los usos y aplicaciones de BMA y M/L en la industria de su elección.	Depende del área o industria elegida 15 días
	b) Describe los usos específicos BMA y M/L por departamentos, secciones o áreas de la empresa.	
	c) Distingue y enumera las pruebas básicas de microbiología, así como los medios de cultivo utilizados para la determinación de BMA y M/L en el control de calidad del aire, agua, superficies vivas e inertes, materias primas, productos intermedios y terminados.	
	d) Revisa, resume y enumera el significado de BMA y M/L en el control de calidad del aire, agua, superficies vivas e inertes, materias primas, productos intermedios y terminados.	
IV. Factores de riesgo y control de BMA y M/L	a) Enumera los factores que propician el desarrollo, multiplicación o muerte de BMA y M/L.	Depende del área o industria elegida
	b) Diferencia y describe los principales agentes de control microbiano.	

¹ Estos requerimientos son las características que se espera tenga el apartado o elemento del producto, pero además nos ayudará posteriormente para generar el instrumento de evaluación en el Módulo IV de este Diplomado.

² Aquí sólo es necesario señalar el desempeño específico propuesto anteriormente, por ejemplo: 1.1, 2.3, 5.4, etc.

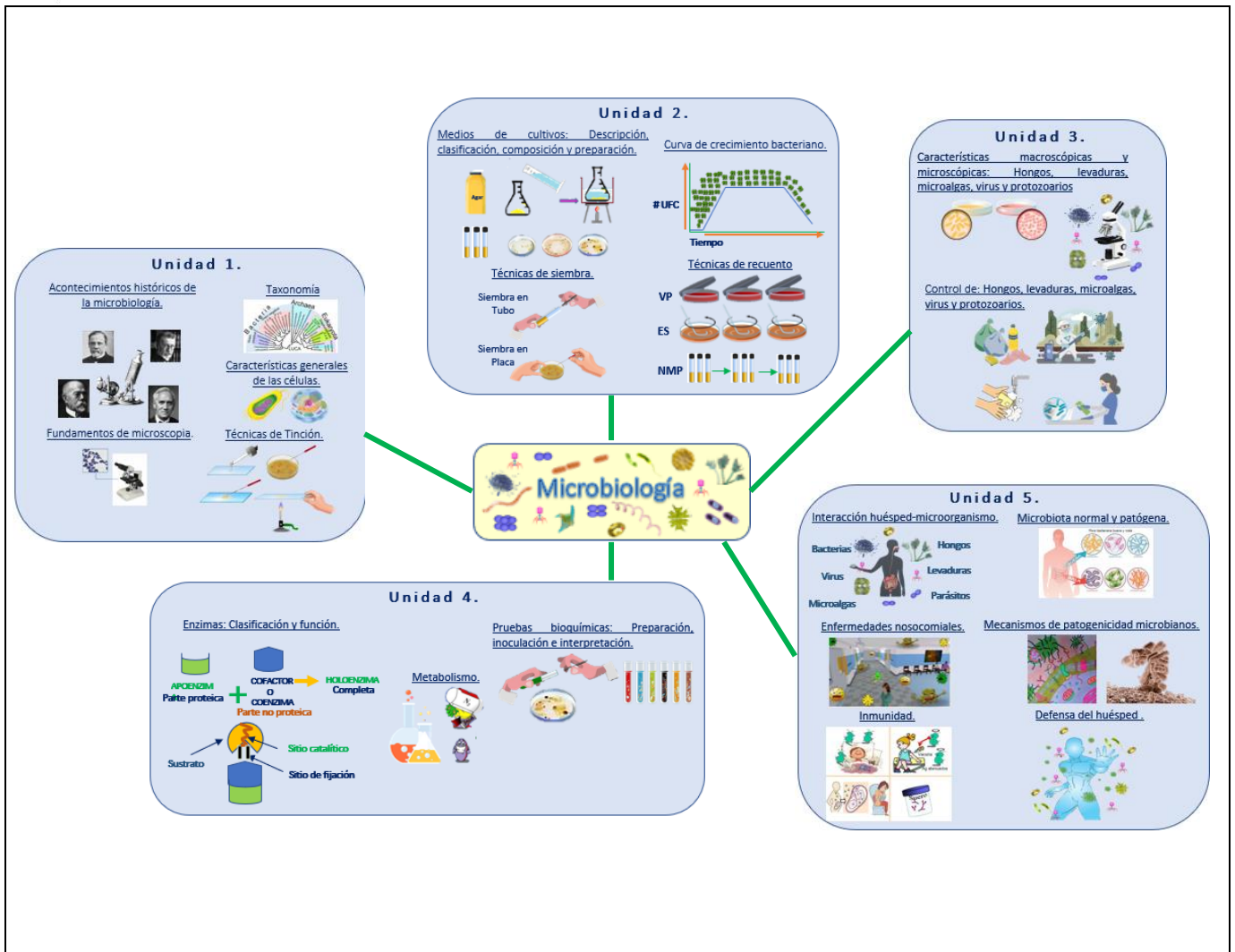


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	c) Describe el riesgo asociados al valor comercial del producto y a la salud pública.	
V. Referencias bibliográficas	a) Revisar mínimo cinco o más referencias bibliográficas en formato APA al final del cartel.	Depende del área o industria elegida

Proyecto Integrador Final de la Unidad de Aprendizaje: de cartel, sobre el papel del químico en la calidad desde el punto de vista microbiológico en las áreas: industrial, ambiental, alimentos, farmacéutica.												
Introducción a la actividad												
Diseño y exposición de un cartel tipo científico, donde explique las técnicas básicas de microbiología utilizadas en el área de interés, los usos y aplicaciones de las Bacterias Mesófilas Aerobias (BMA) y Mohos/Levaduras (M/L), las implicaciones en su control y riesgo a la salud, en la calidad microbiológica del aire, agua, superficies vivas e inertes, materias primas, productos intermedios y terminados, en la industria de su elección.												
Objetivo de la actividad												
Diseñar y exponer un cartel científico, donde explique los usos y aplicaciones de los grupos indicadores en áreas vivas y/o inertes aplicadas en alguna de las áreas (industrial, ambiental, alimentos, farmacéutica), así como las implicaciones en su control y riesgo a la salud.												
Instrucciones												
<ol style="list-style-type: none"> Esta actividad podrá realizarla de manera individual. Indica con que área de la industria trabajará la exposición de cartel (industrial, ambiental, alimentos, farmacéutica). Identifica y revisa los departamentos, secciones o áreas de la empresa donde se realicen pruebas microbiológicas de control de calidad. Identifica y describe el nivel de bioseguridad del laboratorio de empresa. Ilustra los usos y aplicaciones de BMA y M/L en la industria de su elección. Revisa, resume y enlista el significado de BMA y M/L en el control de calidad del aire, agua, superficies vivas e inertes, materias primas, productos intermedios y terminados. Enlista los factores que propician el desarrollo, multiplicación o muerte de BMA y M/L. Diferencia y describe los principales agentes de control microbiano. Describe el riesgo asociados al valor comercial del producto y a la salud pública. Revisar mínimo cinco o más referencias bibliográficas en formato APA al final del cartel. El archivo deberá nombrarse como: PIUFINAL.y sus iniciales. EJEMPLO PIUFINAL.LEGM Una vez realizada la actividad, deberán subir de forma individual su archivo en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida. 												
Recomendaciones												
<ul style="list-style-type: none"> Se sugiere revisar al menos 15 referencias bibliográficas actuales para construir su proyecto. Tenga presente la fecha límite para enviar o subir su actividad. 												
Herramientas para realizar la actividad												
<ul style="list-style-type: none"> Una vez terminada su actividad subir su archivo a la plataforma moodle o la señalada por su profesor. 												
Recursos informativos												
<ul style="list-style-type: none"> Revisar este video de apoyo de como construir un cartel. https://www.youtube.com/watch?v=xDfs3BFK7_k 												
Lineamientos de evaluación												
<ul style="list-style-type: none"> Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes 												
Se utilizará		utilizará										
rúbrica de	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contenido: cumplir con los puntos establecidos. Indica en que área de la industria trabajará. Identifica y revisa los departamentos, secciones o áreas de la empresa Identifica y describe el nivel de bioseguridad del laboratorio de empresa. Ilustra los usos y aplicaciones de BMA y M/L en la industria de su elección. Revisa, resume y enlista el significado de BMA y M/L</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Enlista los factores que propician el desarrollo, multiplicación o muerte de BMA y M/L. Diferencia y describe los principales agentes de control microbiano. Describe el riesgo asociados al valor comercial del producto y a la salud pública. Revisar mínimo cinco o más referencias bibliográficas en formato APA al final del cartel.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Redacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Criterio	Puntuación	Contenido: cumplir con los puntos establecidos. Indica en que área de la industria trabajará. Identifica y revisa los departamentos, secciones o áreas de la empresa Identifica y describe el nivel de bioseguridad del laboratorio de empresa. Ilustra los usos y aplicaciones de BMA y M/L en la industria de su elección. Revisa, resume y enlista el significado de BMA y M/L	4	Enlista los factores que propician el desarrollo, multiplicación o muerte de BMA y M/L. Diferencia y describe los principales agentes de control microbiano. Describe el riesgo asociados al valor comercial del producto y a la salud pública. Revisar mínimo cinco o más referencias bibliográficas en formato APA al final del cartel.	4	Redacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA.	2			
Criterio	Puntuación											
Contenido: cumplir con los puntos establecidos. Indica en que área de la industria trabajará. Identifica y revisa los departamentos, secciones o áreas de la empresa Identifica y describe el nivel de bioseguridad del laboratorio de empresa. Ilustra los usos y aplicaciones de BMA y M/L en la industria de su elección. Revisa, resume y enlista el significado de BMA y M/L	4											
Enlista los factores que propician el desarrollo, multiplicación o muerte de BMA y M/L. Diferencia y describe los principales agentes de control microbiano. Describe el riesgo asociados al valor comercial del producto y a la salud pública. Revisar mínimo cinco o más referencias bibliográficas en formato APA al final del cartel.	4											
Redacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA.	2											
evaluación que incluye los siguientes criterios:												
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad											
10 días	10 puntos											

3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



4. DISEÑO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad temática 1: Descripción de los acontecimientos históricos que originaron el descubrimiento y estudio de los microorganismos, además de la caracterización diferencial de las células procariontas y eucariontas, clasificación taxonómica, formas de observarlas al microscopio con base al nivel de bioseguridad en el laboratorio, así como las subdisciplinas y campos de aplicación de la microbiología.

Objetivo de la unidad temática: Describir los acontecimientos históricos sobre la Microbiología, la célula bacteriana, función, clasificación taxonómica de las bacterias, así como la caracterización del mundo microbiano y su comparación con las características generales de las células eucariota así con el manejo y normatividad de laboratorios de bioseguridad.

Introducción: es esta primera unidad conoceremos como fue el descubrimiento de los microorganismos, así como los rasgos y características generales de las bacterias, la comparación entre las células eucariotas y procariontas, conocimiento de las diferentes formas de teñir y de observar a los microorganismos por medio de los microscopios. Además la importancia de identificar los niveles de bioseguridad en los laboratorios.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>1.1 Revisión y descripción de los acontecimientos históricos que dieron origen al descubrimiento y estudio de microorganismos: Hooke, Van Leeuwenhoek, Needham, Spallanzani, Jenner, Luis Pasteur, Tyndall, Lister, Roberto Koch, Fleming, Ehrlich, Beijerinck, Winogradsky, sus campos de aplicación e identificación de los niveles de bioseguridad en el laboratorio.</p> <p>1.2 Conocimiento de la estructura, función, clasificación taxonómica de las bacterias, así como la caracterización del mundo microbiano y su comparación con las características generales de las células eucariotas.</p> <p>1.3 Revisión de los fundamentos de microscopía y los diferentes tipos de microscopios y la utilización de técnicas de tinción básicas para la identificación de microorganismos.</p> <p>1.4 Experimentación y desarrollo de las prácticas: Actividad práctica 0 Revisión del prefacio Actividad práctica 1. Uso y cuidado del microscopio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normatividad de laboratorios de bioseguridad. • Manejo de residuos y material biológico infecciosos. • Estructura de células procariontas. • Fundamentos de técnicas de tinción. 	<p>Revisión y análisis del artículo "La complejidad de lo simple: la célula bacteriana" Archivo</p>



Actividad práctica 2. Preparación de frotis y tinción simple positiva Actividad práctica 3. Tinción de Gram		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Actividad de aprendizaje 1.1: Revisión y descripción de los acontecimientos históricos que dieron origen al descubrimiento y estudio de microorganismos.

Introducción a la actividad

Realizar una línea del tiempo de la Microbiología, es una herramienta de estudio que permite ver la duración de los acontecimientos así como la conexión entre sucesos que se desarrollo en un tiempo histórico y que ayuda a comprender fenómenos ocurridos a lo largo del tiempo y que se enlaza con la actualidad.

Objetivo de la actividad

Analizar los diferentes sucesos y acontecimientos sobre la Historia de la Microbiología para comprender el avance de esta ciencia y construir de manera cronológica una línea del tiempo.

Instrucciones

1. Esta actividad podrá realizarla en binas.
2. Prestar atención a los pasos para elaborar una línea del tiempo de los acontecimientos o eventos históricos sobre la Historia de la Microbiología, mismos que serán explicados en clase
3. Realizar una línea del tiempo de la Microbiología (al menos 30 eventos y debe comprender desde que se invento el primer microscopio hasta 2010), que muestre una secuencia de eventos históricos en el orden en el que sucedieron.
4. La actividad deberá llevar una portada que contenga escudo institucional, número y nombre de la actividad, nombre de los integrantes de equipo y nombre del profesor.
5. Se recomienda elaborar esta actividad con la herramienta "Canva".
6. Insertar imágenes alusivas a cada suceso o evento y posteriormente paginar su documento.
7. Anotar las referencias consultadas en formato APA.
8. El archivo deberá nombrarse como: Actividad 1.1/ seguido del apellido paterno y primer nombre.
Ejemplo: Actividad 1.1/Garay Luz
9. Una vez realizada la actividad, deberán subir de forma individual su archivo en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.

Recomendaciones

- Se sugiere revisar al menos diez referencias bibliográficas para construir su línea del tiempo.
- Tenga presente la fecha límite para enviar o subir su actividad.

Herramientas para realizar la actividad

- Se recomienda utilizar la herramienta de diseño Canva para la construcción de su actividad.
- Una vez terminada su actividad subir su archivo a la plataforma moodle o la señalada por su profesor.

Recursos informativos

- Como apoyo se sugiere revisar este video "Línea del tiempo en canva"
<https://www.youtube.com/watch?v=CMQQwdOTGxk>

Lineamientos de evaluación

Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios:

Criterio	Puntuación
Contenido: cumplir con los puntos establecidos.	1
Redacción, ortografía, organización y limpieza	0.5
Bibliografía consultada en formato APA.	0.5

Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
2 días	2 puntos

Actividad de aprendizaje 1.2: Conocimiento de la estructura, función, clasificación taxonómica de las bacterias, así como la caracterización del mundo microbiano y su comparación con las características generales de las células eucariotas

Introducción a la actividad

La importancia de esta actividad es que tenga claro las diferencias estructurales, funcionales y utilidad entre las células eucariotas y procariontas.

Objetivo de la actividad

Construir una tabla con las diferencias entre células eucariotas y procariontas.

Instrucciones

1. Esta actividad deberá realizarla de forma individual.
2. Ingresar a la sesión de clase y prestar atención a la explicación de manera detallada e ilustrativa sobre las células eucariotes y procariontas.
3. Realizar una tabla donde muestre al menos 30 diferencias entre las células eucariotas y procariontas.
4. Cada actividad deberá llevar una portada que contenga escudo institucional, número y nombre de la actividad, nombre del alumno y del profesor.
5. Insertar imágenes alusivas entre las comparaciones.
6. Anotar las referencias consultadas en sistema APA.
7. El archivo deberá nombrarse como: Actividad 1.2/ seguido del apellido paterno y primer nombre.
Ejemplo: Actividad 1.2/Garay Luz
8. Una vez realizada la actividad, deberán subir de forma individual su archivo en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.



Recomendaciones									
<ul style="list-style-type: none"> Se sugiere revisar al menos diez referencias bibliográficas para construir la tabla comparativa. Tenga presente la fecha límite para enviar o subir su actividad. 									
Herramientas para realizar la actividad									
<ul style="list-style-type: none"> Una vez terminada su actividad subir su archivo a la plataforma moodle o la señalada por su profesor. 									
Recursos informativos									
Revisar este video de apoyo: Diferencias entre células eucariotes y procariotes https://www.youtube.com/watch?v=hQ6JGW14izM									
Lineamientos de evaluación									
<ul style="list-style-type: none"> Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios: 									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contenido: cumplir con las 30 diferencias solicitadas</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Redacción, ortografía, organización y limpieza</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Bibliografía consultada en formato APA.</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio	Puntuación	Contenido: cumplir con las 30 diferencias solicitadas	1	Redacción, ortografía, organización y limpieza	0.5	Bibliografía consultada en formato APA.	0.5
Criterio	Puntuación								
Contenido: cumplir con las 30 diferencias solicitadas	1								
Redacción, ortografía, organización y limpieza	0.5								
Bibliografía consultada en formato APA.	0.5								
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad								
2 días	2 punto								

Actividad de aprendizaje 1.3: Experimentación y desarrollo de prácticas de laboratorio											
Introducción a la actividad											
En esta actividad los alumnos trabajarán en el laboratorio virtual y/o presencial aplicando sus conocimientos y habilidades teórico – prácticas.											
Objetivo de la actividad											
Desarrollar las cuatro prácticas en laboratorio virtual y presencial aplicando sus conocimientos y habilidades teóricas-prácticas.											
Instrucciones											
<ol style="list-style-type: none"> El número de integrantes queda a consideración de su profesor. En clase sincrónica se explicará de manera detallada cada una de las cinco prácticas de laboratorio que correspondan a ésta unidad. Cabe señalar que cada práctica estarán en el “Cuaderno de Prácticas de Laboratorio de Microbiología” y la podrán descargar de la plataforma moodle o classroom según lo señalado por su profesor. Actividad práctica 0. Revisión del prefacio. Actividad práctica 1. Uso y cuidado del microscopio . Actividad práctica 2. Preparación de frotis y tinción simple positiva. Actividad práctica 3. Preparación de frotis y técnicas de tinción. Actividad práctica 4. Tinción de Gram. Cada archivo debe nombrarse de acuerdo al número de práctica: Práctica 1/ seguido del apellido paterno y primer nombre. Ejemplo: Práctica 1/Garay Luz Una vez realizada la actividad, deberán subir de forma individual su archivo en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida. 											
Recomendaciones											
<ul style="list-style-type: none"> Previo a la práctica usted deberá llenar los prerrequisitos de la práctica. Revisar los videos que su profesor le compartirá en la plataforma utilizada. Durante el trabajo en el laboratorio demostrará sus habilidades en las diferentes técnicas y métodos según el cuaderno de prácticas de laboratorio de Microbiología. (recordar que algunas prácticas serán sincrónicas y otras asincrónicas). Una semana posterior subir sus reportes de las prácticas completas en archivo PDF, en la plataforma indicada por su profesor de forma individual. Revisar la plataforma de simuladores virtuales Bio y Geo Bierzo, vienen prácticas de laboratorio en línea. https://vlab.amrita.edu/ 											
Herramientas para realizar la actividad											
<ul style="list-style-type: none"> Cuaderno de prácticas de laboratorio de Microbiología. Videos de autoría propia, compartidos por su profesor. 											
Recursos informativos											
<ul style="list-style-type: none"> Videos sobre prácticas de laboratorio (se anexan en la plataforma utilizada por su profesor) 											
Lineamientos de evaluación											
<ul style="list-style-type: none"> Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios: 											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrega de prerrequisitos: leer práctica, realizar diagrama de flujo si aplica, completar cuestionarios y tablas</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Redacción, ortografía, organización y limpieza</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>Desarrollo de la práctica, resultados y conclusión</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Bibliografía consultada en formato APA</td> <td>0.25</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio	Puntuación	Entrega de prerrequisitos: leer práctica, realizar diagrama de flujo si aplica, completar cuestionarios y tablas	1	Redacción, ortografía, organización y limpieza	0.25	Desarrollo de la práctica, resultados y conclusión	1.5	Bibliografía consultada en formato APA	0.25
Criterio	Puntuación										
Entrega de prerrequisitos: leer práctica, realizar diagrama de flujo si aplica, completar cuestionarios y tablas	1										
Redacción, ortografía, organización y limpieza	0.25										
Desarrollo de la práctica, resultados y conclusión	1.5										
Bibliografía consultada en formato APA	0.25										
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad										
4 días	3 puntos										

Proyecto Integrador de la Unidad 1:
Mapa conceptual donde identifique los hechos históricos de la Microbiología, así como las diferencias entre las células eucariotas y procariotas, así como los tipos de microscopios existentes para su observación.



Introducción a la actividad

Los mapas conceptuales son esquemas, representaciones gráficas de varias ideas interconectadas, que se confeccionan utilizando dos elementos: conceptos (o frases breves, cortas) y uniones o enlaces. Deberás crear un organizador gráfico (mapa conceptual) donde se relacionen los hechos históricos de la microbiología con la actualidad, características las diferenciales entre células eucariotas y procariontas, así como los tipos de microscopios existentes para su observación.

Objetivo de la actividad

Realizar un mapa conceptual, con la información de las actividades previas, que le permitan organizar, recordar y representar, de manera gráfica mediante un esquema el conocimiento.

Instrucciones

- Para hacer un mapa conceptual se debe seguir los siguientes pasos:
1. Seleccionar. Una vez escogido el tema de los hechos históricos de la Microbiología, las diferencias entre las células eucariotas y procariontas, así como los tipos de microscopios existentes para su observación.
 2. Deberán extraer los conceptos clave y las ideas centrales, que no deberán repetirse, y se hará una lista con ellos. ...
 3. Agrupas y ordenas la información.
 4. Representas y conectas las ideas de una manera lógica (confeccionas utilizando dos elementos: conceptos (o frases breves, cortas) y uniones o enlaces).
 5. Finalmente armas la información.
 6. El archivo deberá nombrarse como: PIU 1/ seguido del apellido paterno y primer nombre.
Ejemplo: PIU 1/Garay Luz
 7. Una vez realizada la actividad, deberán subir de forma individual su archivo en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.

Recomendaciones

- Se sugiere revisar al menos diez referencias bibliográficas para construir el mapa conceptual.
- Tenga presente la fecha límite para enviar o subir su actividad.

Herramientas para realizar la actividad

- Revisa esta herramienta de apoyo para construir mapa conceptual

Recursos informativos

- Pasos a seguir para construir un mapa conceptual. Fuente: <https://concepto.de/mapa-conceptual/#ixzz6xzFbMtBP>
- Revisar la bibliografía sugerida en el programa sobre esta unidad.

Lineamientos de evaluación

- Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios:

Criterio	Puntuación
Debe incluir: los hechos históricos de la Microbiología, las diferencias entre las células eucariotas y procariontas, así como los tipos de microscopios existentes para su observación	2
Diseño del mapa conceptual: representa y conectas las ideas de una manera lógica	2
Redacción, ortografía, organización y limpieza	0.5
Bibliografía consultada en formato APA	0.5

Duración de la actividad

4 días

Puntaje de la actividad

5 puntos

Unidad 2: Descripción, clasificación y composición de los medios de cultivos, sus necesidades físicas, químicas y nutricionales para cultivar a las bacterias. Distinción de las diferentes fases de la reproducción, crecimiento, desarrollo y control bacteriano. Comprensión y aplicación de las técnicas de siembra, aislamiento, identificación y cuantificación bacteriana.

Objetivo de la unidad temática

Describir sus necesidades físicas y nutricionales. Distinguir las fases de crecimiento y seleccionar los medios para su cultivo y su cuantificación. Comprender los fundamentos de algunas de las técnicas de tinción aplicadas en microbiología.

Contenidos temáticos

- 2.1 Descripción, clasificación, composición y preparación de los medios de cultivos, (Medios generales, simples, pre-enriquecimiento, enriquecimiento, enriquecidos, diferenciales, selectivos, selectivos-diferenciales, mantenimiento y de conservación) y la comprobación del control de calidad de medios de cultivo.
- 2.2 Distinción de las diferentes fases de la reproducción, crecimiento y desarrollo bacteriano.
- 2.3 Comprensión y aplicación de las técnicas de siembra (en placa y tubo), aislamiento, identificación y cuantificación bacteriana (por vaciado en placa, siembra por superficie, Número Más Probable y filtración de membrana) y su caracterización colonial.
- 2.4 Experimentación y desarrollo de las prácticas:
 Actividad práctica 4. Ubicuidad de los microorganismos
 Actividad práctica 5. Técnicas de inoculación y caracterización del crecimiento microbiano
 Actividad práctica 6. Preparación de medios de cultivo
 Actividad práctica 7. Medios selectivos y/o diferenciales para el aislamiento de bacterias
 Actividad práctica 8. Técnicas de recuento microbiano

Actividad de aprendizaje 2.1: Repositorio de medios de cultivo para el aislamiento y recuento microbiano.



Introducción a la actividad							
Los medios de cultivo son sustratos que permiten el desarrollo de microorganismos, cuyas funciones están relacionadas con sus componentes: nutrientes, fuentes de carbono y nitrógeno, inhibidores, compuestos indicadores o reveladores, que evidencian reacciones bioquímicas o físicas de su metabolismo. Con base a su formulación estos pueden clasificarse de acuerdo a su función.							
Objetivo de la actividad							
Identificar y diferenciar el tipo y función de cada componente de los medios de cultivo para clasificarlos de acuerdo a su uso.							
Instrucciones							
<ol style="list-style-type: none"> Realiza este trabajo de manera individual. El profesor compartirá una carpeta en Drive que contendrá un documento de Excel. Debes completar la información solicitada del medio de cultivo que tu profesor previamente te indicó. La información que la tabla incluye es: Nombre del alumno, medio de cultivo, tipo de medio de cultivo, uso, fuente de carbono, fuente de nitrógeno, carbohidrato fermentable, indicador, ingrediente(s) enriquecedor(es), ingrediente(s) inhibidor(es), breve explicación del fundamento. En la carpeta compartida por tu profesor, debes anexar el documento en formato PDF de la ficha técnica del medio de cultivo asignado, el nombre del archivo, debe tener el nombre completo del medio y su abreviatura. El archivo deberá nombrarse como: Act2.1/ seguido del apellido paterno y primer nombre. Ejemplo: Act2.1/Garay Luz Una vez realizada la actividad, deberán subir de forma individual su archivo en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida. 							
Recomendaciones							
<ul style="list-style-type: none"> Deberá ser breve y conciso en los puntos a desarrollar en la tabla. Obtenga la información tanto de las fichas técnicas de los medios de cultivo como de la bibliografía sugerida. Recuerde cuidar la gramática y ortografía. Evite el copia y pega. Incluya la bibliografía consultada con sistema APA. 							
Herramientas para realizar la actividad							
<ul style="list-style-type: none"> Una vez terminada su actividad subir su archivo a la carpeta de drive señalada por su profesor. 							
Recursos informativos							
<ul style="list-style-type: none"> MacFaddin J.F. (2004). Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. (3ªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana. Fichas técnicas de diversas casas comerciales de los medios de cultivo obtenidas de la WEB. 							
Lineamientos de evaluación							
<ul style="list-style-type: none"> Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Criterio</th> <th style="width: 30%;">Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Debe incluir: la información completa del formato de Excel y agregar la ficha técnica del medio de cultivo</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> <tr> <td>Redacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio	Puntuación	Debe incluir: la información completa del formato de Excel y agregar la ficha técnica del medio de cultivo	0.5	Redacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA	0.5
Criterio	Puntuación						
Debe incluir: la información completa del formato de Excel y agregar la ficha técnica del medio de cultivo	0.5						
Redacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA	0.5						
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad						
2 días	1 punto						

Actividad de aprendizaje 2.2: Distingue, ilustra y describe las fases de crecimiento bacteriano	
Introducción a la actividad	
El crecimiento bacteriano es la división de una bacteria en dos células hijas en un proceso llamado fisión binaria. De este modo tiene lugar la "duplicación local" de la población bacteriana. Las dos células hijas creadas tras la división no sobreviven necesariamente. Sin embargo, si el número de supervivientes supera la unidad, en promedio, la población bacteriana experimenta un crecimiento exponencial. La medición de una curva del crecimiento exponencial de las bacterias en un cultivo ha sido tradicionalmente una parte de la formación de todos los microbiólogos. Y consta de cuatro fases: adaptación, lag o latencia, logarítmica o exponencial, estacionaria y declive o muerte.	
Objetivo de la actividad	
Distinguir, ilustrar y describir las fases del crecimiento bacteriano, además de determinar el número de generaciones en un tiempo establecido y proponer su aplicación y uso.	
Instrucciones	
<ol style="list-style-type: none"> Realiza este trabajo de manera individual. Realiza una investigación en diferentes libros actualizados sobre las fases del crecimiento bacteriano. El archivo deberá nombrarse como: Act2.2/ seguido del apellido paterno y primer nombre. Ejemplo: Act2.2/Garay Luz Una vez realizada la actividad, deberán subir de forma individual su archivo en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida. 	
Recomendaciones	
<ul style="list-style-type: none"> Deberá ser breve y conciso en los puntos a desarrollar en la tabla. A mano Obtenga la información tanto de las fichas técnicas de los medios de cultivo como de la bibliografía sugerida. Recuerde cuidar la gramática y ortografía. Evite el copia y pega. Incluya la bibliografía consultada con sistema APA. 	



- Una vez terminada su actividad subir su archivo a la carpeta de drive señalada por su profesor

Herramientas para realizar la actividad

- Hojas blancas
- Colores y plumas
- Computadora para subir sus capturas de pantalla.

Recursos informativos

- MacFaddin J.F. (2004). Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. (3ªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana.
- Fichas técnicas de diversas casas comerciales de los medios de cultivo obtenidas de la WEB.

Lineamientos de evaluación

- Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios:

Criterio	Puntuación
Debe incluir: imagen, identificación y explicación de cada fase	0.5
Redacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA	0.5

Duración de la actividad

2 días

Puntaje de la actividad

1 punto

Actividad de aprendizaje 2.3: Explique el fundamento y aplicación de las de técnicas de siembra en tubo y en placa. Describe los métodos de recuento y cuantificación bacteriana por vaciado en placa y extensión en superficie y Número Más Probable.

Introducción a la actividad

El crecimiento es la capacidad para multiplicarse que tienen las células individuales, esto es iniciar y completar una división celular. De esta forma, se considera a los microorganismos como partículas discretas y el crecimiento es entendido como un aumento en el número total de partículas bacterianas. Para otros, el crecimiento implica el aumento de los microorganismos capaces de formar colonias debido a que sólo se tiene en cuenta el número de microorganismos viables, esto es capaces de crecer indefinidamente. De tal manera que los recuentos microbiano por sus diferentes técnicas facilitan el conocer la cantidad de microorganismos que se encuentran en una muestra. Así como las técnica de siembra en tubo y en caja petri facilitan el recuento y observación macroscópica de las colonias.

Objetivo de la actividad

Explicar el fundamento y ejemplifica las técnicas de siembra e inoculación en tubo y placa. Así como la aplicación los métodos de recuento y cuantificación bacteriana por vaciado en placa, extensión en superficie y Número Más Probable.

Instrucciones

1. Ilustra, describe y aplica las diferentes técnicas de siembra e inoculación en tubo y placa.
2. Fundamento, descripción, ilustración y aplicación de los métodos y cuantificación bacteriana por vaciado en placa, extensión en superficie y Número Más Probable.
3. Subir a la plataforma indicada por tu profesor el documento escrito e ilustrado.
4. Deberás nombrar el archivo como Act 2.3. y tus iniciales ejemplo Act 2.3.LEGM

Recomendaciones

- Deberá ser breve y conciso en los puntos a desarrollar en tu documento.
- Buscar las normas de las técnicas de recuento.
- Recuerde cuidar la gramática y ortografía.
- Evite el copia y pega.
- Incluya la bibliografía consultada con sistema APA.

Herramientas para realizar la actividad

- Plataforma indicada por su profesor (moodle o classroom)
- Computadora, celular tablet
- Internet

Recursos informativos

- Consultar la bibliografía sugerida en el programa de la unidad de aprendizaje.
- Revisar la normatividad de las técnicas

Lineamientos de evaluación

- Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios:

Criterio	Puntuación
Debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> • Fundamento, descripción, ilustración y aplicación las técnicas de siembra e inoculación (tubo y placa). • Así como para los métodos de cuantificación bacteriana por vaciado en placa, extensión en superficie y Número Más Probable. 	1.5
Redacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA	0.5

Duración de la actividad

3 días

Puntaje de la actividad

2 puntos



Actividad de aprendizaje 2.4: Experimentación y desarrollo de prácticas de laboratorio

Introducción a la actividad

Los alumnos trabajan en el laboratorio virtual y presencial desarrollando sus habilidades y aplicando la teoría.

Objetivo de la actividad

Desarrollar las cinco prácticas en laboratorio virtual y presencial aplicando sus conocimientos y habilidades.

Instrucciones

1. En clase sincrónica se explicará de manera detallada cada una de las cinco prácticas de laboratorio que correspondan a ésta unidad. Cabe señalar que cada práctica estarán en el “Cuaderno de Prácticas de Laboratorio de Microbiología” y la podrán descargar de la plataforma moodle o classroom según lo señalado por su profesor.
2. Actividad práctica 4. Ubicuidad de los microorganismos
3. Actividad práctica 5. Técnicas de inoculación y caracterización del crecimiento microbiano
4. Actividad práctica 6. Preparación de medios de cultivo
5. Actividad práctica 7. Medios selectivos y/o diferenciales para el aislamiento de bacterias
6. Actividad práctica 8. Técnicas de recuento microbiano

Recomendaciones

- Previo a la práctica usted deberá llenar los prerrequisitos de la actividad práctica.
- Revisa los videos que su profesor le compartirá en la plataforma utilizada.
- Durante el trabajo en el laboratorio demostrará sus habilidades en las diferentes técnicas y métodos según el cuaderno de prácticas de laboratorio de Microbiología. (recordar que algunas prácticas serán sincrónicas y otras asincrónicas).
- Una semana posterior subir sus reportes de las prácticas completas en archivo PDF, en la plataforma indicada por su profesor de forma individual.
- Revisar la plataforma de simuladores virtuales Bio y Geo Bierzo, vienen prácticas de laboratorio en línea.
<https://vlab.amrita.edu/>

Herramientas para realizar la actividad

- Cuaderno de prácticas de laboratorio de Microbiología.
- Videos de autoría propia, compartidos por su profesor.

Recursos informativos

- Videos sobre prácticas de laboratorio (se anexan en la plataforma utilizada por su profesor)

Lineamientos de evaluación

- Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios:

Criterio	Puntuación
Entrega de prerrequisitos: leer práctica, realizar diagrama de flujo si aplica, completar cuestionarios y tablas	Es un prerrequisito sin valor de puntos. No se permite la aplicación del examen si no cuenta con las actividades.
Redacción, ortografía, organización y limpieza	0.25
Desarrollo de la práctica, resultados y conclusión	1.5
Bibliografía consultada en formato APA	0.25

Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
8 días	10 puntos (2 puntos por cada una de las prácticas)

Actividad de aprendizaje 2.5: Primer evaluación departamental

Introducción a la actividad

En esta actividad los alumnos realizan una evaluación departamental, la cual permite evaluar el rendimiento y aprovechamiento escolar, apoya para verificar que se cumplan con los contenidos del programa de la Unidad de Aprendizaje. Es elaborado por los profesores pares en conjunto con la academia de microbiología.

Objetivo de la actividad

Aplica lo aprendido y evalua su conocimiento y comprensión del contenido temático de la Unidad 1 y 2

Instrucciones

1. Esta actividad la realizará de manera individual.
2. El examen se realiza en la plataforma señalada por su profesor.
3. Dar click a la liga que aparece al final de las instrucciones para acceder al examen.
4. La evaluación consiste en 40 preguntas de (falso y verdadero, relacionar, opción múltiple) y tiene una duración límite de 60 minutos a partir de que habrá el enlace.
5. Puede acceder por celular, tablet, computadora o cualquier dispositivo móvil, no se requiere crear una cuenta. Dentro de la plataforma del examen, siga las instrucciones que ahí se indican.
6. Al concluir el examen, el sistema arrojará su calificación obtenida en puntos.
7. El archivo deberá nombrarse como: Departamental 1.sus iniciales
8. Suba una captura de pantalla del examen terminado en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.

Recomendaciones

- Estar pendiente del día y hora que se llevará a cabo el examen departamental (en el cronograma que se entrega al inicio del semestre vienen las fechas)
- Utilizar correo institucional para que evite problemas al acceder a la plataforma de examen.
- Recuerde que solo tiene una hora para contestar a partir del horario establecido por su profesor.
- Leer cuidadosamente los reactivos (preguntas) y las posibles respuestas antes de contestar.



Herramientas para realizar la actividad	
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma indicada por su profesor (moodle o classroom) • Computadora, celular tablet • Internet 	
Recursos informativos	
<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones, videos y apuntes de los temas de la Unidad 1 y 2. • Consultar la bibliografía relacionada con los temas a evaluar y las sugeridas en la bibliografía básica del programa. 	
Lineamientos de evaluación	
Se utilizará una rúbrica de evaluación con los siguientes criterios:	
Criterio	Calificación / Puntos
El puntaje mínimo aprobatorio del examen es de 60 y el máximo de 100.	100-95 = 7.5 puntos 94-90 = 6 puntos 89-80 = 4.5 puntos 79-70 = 3 puntos 69 ó menos = 1.5 puntos
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
1 día	15 puntos

Podcast. Caso práctico: sobre el análisis de una muestra ambiental, superficie viva e inerte.

Introducción a la actividad
 En esta actividad los alumnos realizan una investigación sobre que metodología se requiere seguir para analizar una muestra ambiental, superficie viva e inerte. Buscará en la normatividad y desarrollará un caso práctico realizando la propuesta metodológica.

Objetivo de la actividad
 Identificar, entender o al menos intuir que hacer al enfrentarse ante estos escenarios y encuentre la utilidad práctica que va a tener en la vida real todo lo que está aprendiendo.

- Instrucciones**
1. Esta actividad la realizarán en equipos de tres personas.
 2. Crea un podcast con una duración máxima de 15 min en el que deberá establecer: número de diluciones (según corresponda), medios de cultivo necesarios (para sus diluciones y técnica de recuento).
 3. Enlistar el material necesario para el análisis de bacterias mesófilas aerobias en las siguientes muestras:
 4. *Ambiental*: En un área de producción de salsa embotellada, con una superficie de 8m x 20m.
 5. *Superficies inertes*: Navaja de una rebanadora de jamón.
 6. *Superficies vivas*: Manos de un vendedor ambulante.
 7. El archivo deberá nombrarse como: PIU2. sus iniciales ejemplo: PIU2.LEGM

- Recomendaciones**
- Estar pendiente de la fecha de entrega, para que se organicen el el desarrollo de su investigación.
 - Revisar normatividad de las muestras solicitadas

Herramientas para realizar la actividad	
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma indicada por su profesor (moodle o classroom) • Computadora, celular tablet • Internet 	

- Recursos informativos**
- Consultar el video "Como crear un pdcast" <https://pzt.es/como-crear-un-podcast/>
 - Consultar las normas mexicanas. En el siguiente link: https://www.google.com/search?q=normas+oficiales+mexicanas&rlz=1C5CHFA_enMX909MX909&oq=normas&aqs=chrome.3.69i57j0i433l5j69i65j69i61.3163j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Lineamientos de evaluación

- Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios:

Criterio	Puntos
Contenido: cumplir con los puntos establecidos en las instrucciones de la activida (innovación, creatividad, expresión verbal)	4
Presentación, organización y limpieza	0.5
Bibliografía consultada en formato APA (mínimo 3 fuentes bibliográficas)	0.5

Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
8 días	5 puntos

Unidad 3: Identificación y demostración macroscópica y microscópica de las características generales de los mohos, levaduras, microalgas, virus, protozoarios, así como los agentes de control microbiano.

Objetivo de la unidad temática



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

- Deberá realizar una presentación en (programa libre) en la que incluya los siguientes puntos: Introducción, contenido, características macroscópica y microscópica, clasificación, factores de crecimiento, reproducción o replicación, medidas de prevención o control y su impacto a la salud.
- Durante su exposición, deberá asegurar la comprensión e incitar a la participación de sus compañeros, mediante preguntas en puntos clave de su exposición.
- Deberá presentarla en sesión sincrónica hacia sus compañeros y profesor en el orden y día establecido por éste, con una duración máxima de 30 minutos por equipo.
- El archivo deberá nombrarse como: Act 8.y sus iniciales. Ejemplo: Act 8.LEGM
- Una vez realizada la actividad, deberá subir de forma individual su archivo en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.

Recomendaciones

- Si durante la ejecución tienes dudas, podrá enviar un mensaje al profesor en la plataforma de trabajo.
- Consultar al menos diez referencias bibliográficas recomendadas y aceptadas internacionalmente, para construir su presentación, las cuales deberán estar en formato APA. En páginas web: añadir link completo, fecha y hora de acceso.
- Prepararse y ajustarse al tiempo establecido para su exposición.
- No olvide colocar su nombre, bibliografía, datos acordados y solicitados en actividades previas, que permitan identificar su actividad.
- Tenga presente la fecha límite para enviar o subir su actividad.

Herramientas para realizar la actividad

- Computadora, celular, tablet.
- Procesador de texto
- Internet

Recursos informativos

- Video la oveja eléctrica sobre explicación virus COVID-19: <https://www.youtube.com/watch?v=cL6Tno4Ilik&t=179s>
- Reino protista: características generales: <https://www.youtube.com/watch?v=70ZUED8syCw>
- Generalidades de helmintos y nematodos: <https://www.youtube.com/watch?v=QG1DST4-aU>
- Agencia de protección al medio ambiente (EPA), disponible en: <https://www.epa.gov/>
- Links relacionados, disponible en: <https://www.cdc.gov/foodsafety/outbreaks/multistate-outbreaks/outbreaks-list.html>
- Prescott, L.M., Harley, J.P. and Klein, D.A. (2002). Microbiología. Editorial McGraw Hill.

Lineamientos de evaluación

- Cumplir con los puntos establecidos.

Criterio	Puntos
Contenido: cumplir con los puntos establecidos en las instrucciones de la actividad para el organizador gráfico (mapa conceptual /formato libre).	1
Creatividad, redacción, ortografía y bibliografía consultada en formato APA	0.5
Relaciona las aplicaciones con las diferentes áreas	0.5

Duración de la actividad

4 días

Puntaje de la actividad

2 puntos

Actividad de aprendizaje 3.3: Construcción de tabla o matriz comparativa sobre clasificación de agentes físicos, químicos y biológicos para el control microbiano.

Introducción a la actividad

En esta actividad el alumno elaborará una tabla o matriz comparativa donde organice y presente información con texto o imágenes, que le permitan identificar y clasificar los diferentes agentes físicos, químicos y biológicos para el control microbiano.

Objetivo de la actividad

Identificar y clasificar los diferentes agentes físicos, químicos y biológicos para el control microbiano.

Instrucciones

Este trabajo podrá realizarlo en binas (dos integrantes).

- Para la ejecución de esta actividad, es necesario construya una tabla o matriz comparativa de los diferentes agentes físicos, químicos y biológicos para el control microbiano, en la que deberán incluir los siguientes puntos:
 - Tipo de agente: Físico, Químico o Biológico
 - Enlistar al menos cinco agentes de cada uno, según corresponda.
 - Clasificación de acuerdo a su estado.
 - Grupo microbiano que previene, reduce o elimina.
 - Forma(s) de aplicación.
 - Concentración y tiempo de contacto recomendado.
 - Formas de intoxicación.
 - Sintomatología/tratamiento o antídoto
 - Medidas de prevención o control
- Esta actividad podrá realizarse a mano o en formato electrónico, haciendo uso de viñetas para puntualizar y concretar la información.
- Con la información consultada y recabada, deberán completar la tabla sobre agentes físicos, químicos y biológicos para el control microbiano.
- Usted podrá tomar fotografías como evidencia, en caso de realizar su actividad a mano y poder compartir su documento en formato PDF o JPG
- El archivo deberá nombrarse como: Act 3.3. Y sus iniciales. Ejemplo: Act 3.3.LEGM
- Una vez realizada la actividad deberán subir de manera individual su evidencia a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.
- Si durante la ejecución tienes dudas, podrás enviar un mensaje al profesor en la plataforma de trabajo.

Recomendaciones



- Si durante la ejecución tienes dudas, podrá enviar un mensaje al profesor en la plataforma de trabajo.
- Cuide que el tamaño de letra entre (el título y contenido) sea diferente, centrado de títulos, uso de negritas, el contenido (texto justificado), en el formato de tabla o matriz elegida.
- Si no puede acceder a un procesador de texto, puede realizarlo a mano y tomar fotografías como evidencia.
- Si se realiza a mano, podrá utilizar el papel que esté a su alcance, pero deberá cuidar: su presentación, que sea legible, la redacción, gramática, ortografía, orden y limpieza.
- Evite el copia y pega.
- Consultar al menos diez referencias bibliográficas recomendadas y aceptadas internacionalmente, las cuales deberán estar en formato APA. En páginas web: añadir link completo, fecha y hora de acceso.
- No olvide colocar su nombre, bibliografía, datos acordados y solicitados en actividades previas, que permitan identificar su actividad.
- Tenga presente la fecha límite para enviar o subir la actividad.

Herramientas para realizar la actividad

- Computadora, celular, tablet.
- Procesador de texto
- Internet

Recursos informativos

- Determinación de la actividad antimicrobiana, disponible en: https://caisatech.net/uploads/XXI_2_MXD_Q_NMX-BB-040-SCFI-1999_R0_3NOV1999.pdf
- Manual de pruebas de susceptibilidad antimicrobiana, disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2005/susceptibilidad-antimicrobiana-manual-pruebas-2005.pdf>
- Agencia de protección al medio ambiente (EPA), disponible en: <https://www.epa.gov/>
- Links relacionados, disponible en: <https://www.cdc.gov/foodsafety/outbreaks/multistate-outbreaks/outbreaks-list.html>

Lineamientos de evaluación

- Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios:
- Tiempo de entrega.
- Contenido: cumplir con los puntos establecidos.
- Organización y limpieza
- Redacción
- Bibliografía consultada en formato APA.

Criterio	Puntos
Contenido: cumplir con los puntos establecidos en las instrucciones respetando el orden sugerido de la actividad.	0.7
Creatividad, redacción, ortografía y bibliografía consultada en formato APA	0.3

Duración de la actividad

4 días

Puntaje de la actividad

1 punto

Actividad de aprendizaje 3.4: Experimentación y desarrollo de prácticas de laboratorio.

Introducción a la actividad

En esta actividad los alumnos trabajarán en el laboratorio virtual y/o presencial aplicando sus conocimientos y habilidades teórico - prácticas.

Objetivo de la actividad

Desarrollar las dos prácticas en laboratorio virtual y presencial aplicando sus conocimientos y habilidades teórico - prácticas.

Instrucciones

Esta actividad podrá realizarla con el equipo que conformó para el trabajo de laboratorio.

1. El "Cuaderno de Prácticas de Microbiología" elaborado por profesores de CUCEI, será compartido a los alumnos en formato PDF, ya sea a través de una carpeta en Drive o en la plataforma de trabajo de su profesor.
2. En sesión sincrónica se explicará de manera detallada cada práctica de laboratorio correspondientes a esta unidad de aprendizaje.
3. Deberán leer, investigar y contestar los cuestionamientos planteados previo a la ejecución en el laboratorio (virtual o presencial) de las siguientes prácticas:
 - a. Actividad práctica 13. Microscopía de algas.
 - b. Actividad práctica 14. Microscopía de mohos y levaduras.
4. Realiza las prácticas virtuales y/o presenciales y contesta la sección de resultados.
5. Usted podrá tomar fotografías como evidencia, en caso de realizar su actividad a mano y poder compartir su documento en formato PDF o JPG
6. El archivo deberá nombrarse como: Actividad 10_Prácticas 13 y 14.
7. Una vez realizada la actividad deberán subir de manera individual su evidencia a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.
8. Penalización: Si no completa los prerrequisitos previos a la práctica y no envía el trabajo en el tiempo indicado, se hará acreedor a una penalización de -2 puntos del valor de la actividad, esto es -1 punto por cada omisión.

Recomendaciones

- Si durante la ejecución tienes dudas, podrá enviar un mensaje al profesor en la plataforma de trabajo.
- Previo a la práctica usted deberá haber cumplido con los prerrequisitos solicitados, previo a la ejecución de práctica.
- Revisar los archivos o videos que su profesor haya compartido para la plataforma de trabajo.
- Si no puede acceder a un procesador de texto, puede realizar su trabajo a mano, además podrá utilizar el papel que esté a su alcance, pero deberá cuidar: su presentación, que sea legible, la redacción, gramática, ortografía, orden, limpieza y podrá tomar fotografías como evidencia.,
- Evite el copia y pega, haga uso del parafraseo de la información consultada.
- Consultar al menos diez referencias bibliográficas recomendadas y aceptadas internacionalmente, las cuales deberán estar en formato APA. En páginas web: añadir link completo, fecha y hora de acceso.
- No olvide colocar su nombre, bibliografía, datos acordados y solicitados en actividades previas, que permitan identificar su actividad.



<ul style="list-style-type: none"> Tenga presente la fecha límite para enviar o subir la actividad. 											
Herramientas para realizar la actividad											
<ul style="list-style-type: none"> Papel de su elección, tijeras, resistol, regla, colores, plumones, lápiz y todo material de papelería necesario. Computadora, celular, tablet. Procesador de texto Internet 											
Recursos informativos											
<ul style="list-style-type: none"> Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. (2017). Introducción a la microbiología. (12vªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana. Colección de microalgas, disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=t46d5elXh6c Observación de levaduras y hongos filamentosos, disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=jXrNk3CRS4Q Preparación húmeda de agua estancada, disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=ZXkuONdRYGI Observando una gota de agua con el microscopio, disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=1Id9PDh6a2I 											
Lineamientos de evaluación											
<ul style="list-style-type: none"> Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios: 											
<ul style="list-style-type: none"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrega de prerequisites: leer práctica, realizar diagrama de flujo si aplica, completar cuestionarios y tablas</td> <td>Es un prerequisite sin valor de puntos. No se permite la aplicación del examen si no cuenta con las actividades.</td> </tr> <tr> <td>Redacción, ortografía, organización y limpieza</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>Desarrollo de la práctica, resultados y conclusión</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Bibliografía consultada en formato APA</td> <td>0.25</td> </tr> </tbody> </table> 	Criterio	Puntuación	Entrega de prerequisites: leer práctica, realizar diagrama de flujo si aplica, completar cuestionarios y tablas	Es un prerequisite sin valor de puntos. No se permite la aplicación del examen si no cuenta con las actividades.	Redacción, ortografía, organización y limpieza	0.25	Desarrollo de la práctica, resultados y conclusión	0.5	Bibliografía consultada en formato APA	0.25	
Criterio	Puntuación										
Entrega de prerequisites: leer práctica, realizar diagrama de flujo si aplica, completar cuestionarios y tablas	Es un prerequisite sin valor de puntos. No se permite la aplicación del examen si no cuenta con las actividades.										
Redacción, ortografía, organización y limpieza	0.25										
Desarrollo de la práctica, resultados y conclusión	0.5										
Bibliografía consultada en formato APA	0.25										
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad										
3 días	1 punto										

Actividad de aprendizaje 3.5: Foro de discusión: exponiendo sus ideas sobre la práctica de observación microscópica de microalgas, mohos y levaduras, defendiendo sus opiniones e intereses.
Introducción a la actividad
En esta actividad el alumno realiza un documento de texto (formato libre), donde ejemplifique y enliste al menos cinco observaciones y su respectiva propuesta de mejora, sobre la preparación y observación microscópica de microalgas, mohos y levaduras. Además de discutir lo encontrado en un Foro con los compañeros de grupo y su profesor.
Objetivo de la actividad
Ejemplificar y enlistar los retos que enfrenta al realizar la observación microscópica de microalgas, mohos y levaduras, además de identificar y debatir los pasos clave durante la ejecución, proponiendo puntos de mejora que deban considerarse y que contribuyan a mejorar la observación de estos microorganismos.
Instrucciones
Esta actividad la realizará de manera individual.
<ol style="list-style-type: none"> Podrá realizarla a mano o en computadora. Obtener información relevante sobre la práctica de observación microscópica de microalgas, mohos y levaduras, en las que deberá ejemplificar, enlistar y debatir al menos cinco observaciones en: <ol style="list-style-type: none"> Retos que enfrenta al realizar la observación microscópica de microalgas, mohos y levaduras. Identifica pasos clave durante la ejecución. Propone puntos de mejora que deban considerarse y que contribuyan a mejorar la observación de estos microorganismos. Realizar un documento de texto (formato libre), donde se enlisten los puntos indicados en el numeral 1. A partir del documento realizado en el numeral 2, acceder al foro diseñado en la plataforma por su profesor y plasmar su opinión personal. Comente al menos a dos de sus compañeros de grupo, para crear retroalimentación activa. Tomar una captura de pantalla de su participación y retroalimentación a sus compañeros de grupo. El archivo deberá nombrarse como: Act 3.5. y sus iniciales. Ejemplo: Act 3.5.LEGM Una vez realizada la actividad, deberá subir su documento y capturas de pantalla en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> Si durante la ejecución tienes dudas, podrá enviar un mensaje al profesor en la plataforma de trabajo. Revisar al menos cinco referencias bibliográficas para participar en el foro de discusión. Tener a la mano el documento realizado, donde identifico, organizo y enlisto puntos clave, así como los puntos más relevantes a discutir en el foro. Al retroalimentar a sus compañeros no olvide ser respetuoso, saludar y despedirse amablemente. No olvide colocar su nombre, bibliografía, datos acordados y solicitados en actividades previas, que permitan identificar su actividad. Tenga presente la fecha límite para enviar o subir su actividad.
Herramientas para realizar la actividad
<ul style="list-style-type: none"> Computadora, celular, tablet. Procesador de texto Internet
Recursos informativos
<ul style="list-style-type: none"> Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. (2017). Introducción a la microbiología. (12vªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana.



- Colección de microalgas, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=t46d5eIXh6c>
- Observación de levaduras y hongos filamentosos, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=jXrNk3CRS4Q>
- Preparación húmeda de agua estancada, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ZXkuONdRYGI>
- Observando una gota de agua con el microscopio, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=1ld9PDh6a2I>

Lineamientos de evaluación

- Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios:

Criterio	Puntuación
Entrega de prerequisites: leer práctica, realizar diagrama de flujo si aplica, completar cuestionarios y tablas	Es un prerequisite sin valor de puntos. No se permite la aplicación del examen si no cuenta con las actividades.
Incluye información relevante sobre la práctica, anota retos que enfrenta al realizar la observación microscópica Propone puntos de mejora que deban considerarse y que contribuyan a mejorar la observación de estos microorganismos.	0.5
Comente al menos a dos de sus compañeros de grupo, para crear retroalimentación activa	0.25
Redacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA	0.25

Duración de la actividad

3 días

Puntaje de la actividad

1 punto

Producto integrador de la Unidad 3: Caso práctico. Identificación de mohos/levaduras en alimentos y microalgas en agua.

Introducción a la actividad

En esta actividad el alumno utiliza lo aprendido en esta unidad de aprendizaje, en la identificación de al menos tres (mohos, levaduras y microalgas) responsables de deterioro en una muestra de alimentos (pan, fruta, queso, Yogurt, mermelada, tortillas, etc.) o microalga en una muestra de agua (río, laguna, estanque, pileta, aljibe), según corresponda y propone un agente físico, químico o biológico para su control.

Objetivo de la actividad

Identificar y diferenciar las principales características macroscópicas y microscópicas de mohos/levaduras y microalgas. Además de explicar y concluir, mediante un ensayo la utilidad e impacto que tienen los mohos, levaduras y microalgas en la muestra seleccionada y propone el o los agentes para su control.

Instrucciones

Este trabajo deberá realizarse en equipo de 3 integrantes.

1. Podrá realizarla en computadora.
2. En base a la información bibliográfica obtenida, desarrolle un ensayo con título, introducción, desarrollo, bibliografía y conclusión, bajo el siguiente formato:
 - a. Deberá tener una portada en la que se presente la información de la materia (Nombre de la licenciatura, materia y nombre del profesor), el número y título de la actividad, así como el nombre del alumno y la fecha de elaboración.
 - b. Márgenes: superior, inferior, izquierdo y derecho de 2 cm.
 - c. Formato de desarrollo del ensayo: Títulos (Arial 14, centrado y negritas), Subtítulos (Arial 13, alineado a la izquierda y negritas), Texto (Arial 12 y justificado). Podrá hacer uso de imágenes si considera necesario.
 - d. Enumerar documento en pie de página (a la derecha).
 - e. El ensayo no debe exceder las 10 páginas incluida la Bibliografía.
2. El ensayo deberá incluir los siguientes puntos:
 - a. Identificar al menos tres mohos y levaduras responsables de deterioro en una muestra de alimentos (pan, fruta, queso, Yogurt, mermelada, tortillas, etc.).
 - b. Identificar al menos tres microalgas en una muestra de agua (río, laguna, estanque, pileta, aljibe).
 - c. La utilidad e impacto que tienen los mohos, levaduras y microalgas identificados en la muestra seleccionada.
 - d. Proponer un agente físico, químico o biológico para su control en cada caso (mohos, levaduras y microalgas)
3. Los textos deben parafrasearse y ser relativamente breves, que permitan reflexionar y pensar sobre la temática tratada.
4. El archivo deberá nombrarse como: PIU3. Y sus iniciales. Ejemplo. PIU3.LEGM
5. Una vez realizada la actividad, deberá subir su documento, en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.

Recomendaciones

- Si durante la ejecución tienes dudas, podrá enviar un mensaje al profesor en la plataforma de trabajo.
- Revisar al menos cinco referencias bibliográficas.
- Cuidar los aspectos indicados en la actividad.
- No olvide colocar su nombre, bibliografía, datos acordados y solicitados en actividades previas, que permitan identificar su actividad.
- Tenga presente la fecha límite para enviar o subir su actividad.

Herramientas para realizar la actividad

- Computadora, celular, tablet.
- Procesador de texto
- Internet

Recursos informativos

- Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. (2017). Introducción a la microbiología. (12vªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana.
- Colección de microalgas, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=t46d5eIXh6c>
- Observación de levaduras y hongos filamentosos, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=jXrNk3CRS4Q>
- Preparación húmeda de agua estancada, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ZXkuONdRYGI>



- Observando una gota de agua con el microscopio, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=1Id9PDh6a2I>

Lineamientos de evaluación

- Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios:

Criterio	Puntuación
Desarrolla un ensayo con título, introducción, desarrollo, bibliografía y conclusión, (cumple con los requisitos solicitados, portada, datos, márgenes, tipo y tamaño de letra, incluye imágenes. Pagina documento, cumple con 10 páginas	2
El ensayo cumple con la identificación de al menos 3 M/L y 3 algas. Propone un agente descontaminante	2
Redacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA	1

Duración de la actividad

8 días

Puntaje de la actividad

5 puntos

Unidad temática 4: Demostración de los principios del catabolismo y anabolismo, además de una visión generalizada de las reacciones enzimáticas y metabólicas de las bacterias.

Objetivo de la unidad temática:

Explicar el papel de las enzimas en el metabolismo microbiano. Conocer a los microorganismos a partir del catabolismo de carbohidratos y compuestos nitrogenados.

Introducción: En esta unidad temática, se desarrollan las generalidades del metabolismo microbiano, enfocándose en los de los compuestos de carbono, nitrógeno, y mencionando la fotosíntesis. Así como las necesidades de fuente de carbono y energía de los diferentes microorganismos.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
4.1 Descripción de carbohidratos (respiración y fermentación), nitrógeno y fotosíntesis. 4.2 Conocimiento las enzimas, su clasificación y función. 4.3 Conocimiento de las actividades bioquímicas microbianas con énfasis en las principales pruebas bioquímicas utilizadas para la identificación de los bacteriana (Rojo de Metilo- Voges Proskauer (MR-VP), Agar Hierro Triple Azúcar (TSI), Agar Citrato de Simmons (CIT), Caldo Malonato, Agar Oxido Fermentación (OF), Agar Movilidad- Indol-Ornitina (MIO), Agar Sulfuro Indol Movilidad (SIM), Agar Hierro Lisina (LIA), Agar Fenilalanina Desaminasa (FAD), Caldo Urea, Oxidasa, Catalasa, Coagulasa). 4.4 Experimentación y desarrollo de las prácticas: Actividad práctica 9: Catabolismo de carbohidratos Actividad práctica 10: Catabolismo de proteínas	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos metabolismo, catabolismo y anabolismo. • Conceptos de enzimas, funciones. • Fundamentos de pruebas bioquímicas. • Conocimientos de fundamentos bioquímicos en el metabolismo de carbohidratos y aminoácidos. 	Elaboración de un repositorio de pruebas bioquímicas.

Actividad de aprendizaje 4.1: Construcción de una Infografía sobre una prueba bioquímica asignada.

Introducción a la actividad

En esta actividad el alumno realiza una infografía en binas, con la prueba bioquímica asignada por su profesor, en la que muestre: Nombre de la prueba, fundamento, reacciones, pH del medio, técnica de inoculación, tiempo de incubación, tratamiento (post- incubación) e Interpretación de pruebas positivas y negativas como control.

Objetivo de la actividad

Resumir y explicar mediante imágenes, gráficos y esquemas, la información consultada sobre una prueba bioquímica, que le permitan al estudiante comprender las reacciones metabólicas complejas y una cantidad de datos considerables sobre ella, en un simple vistazo.

Instrucciones

Este trabajo se realizará en equipo de tres integrantes.

1. El profesor asigna la prueba bioquímica por equipo en la plataforma de clase.
2. Si durante la ejecución tienes dudas, podrás enviar un mensaje al profesor en la plataforma de trabajo.
3. Realizar una infografía en (formato libre) de una prueba bioquímica, la cual debe incluir los siguientes puntos:
 - a. Nombre de la prueba bioquímica.
 - b. Descripción del medio de cultivo: incluir una tabla con los ingredientes del medio de cultivo y su función.
 - c. Fundamento de la prueba, incluir reacciones químicas o enzimáticas, según corresponda.
 - d. Ilustra con fotografías o dibujos la prueba.
 - e. Incluir ejemplos de enterobacterias que den resultado positivo y negativo a la prueba.
4. Además, deberá considerar los cinco elementos esenciales en todo diseño de infografía:
 - a. Un título: simple y breve que sea llamativo e ingenioso, que logre atrapar la atención del lector.
 - b. Texto: con lenguaje sencillo para explicar e interpretar cifras y datos duros, es necesario un lenguaje breve y conciso que resulte de fácil comprensión.
 - c. Las imágenes: son parte esencial de este documento que favorecen, la fácil comprensión de los conceptos y refiere a lo visual y a lo preciso, para generar información que se pueda quedar grabada en la mente del lector.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

- d. Trayectoria discursiva: La planeación y tener claro cuáles son las conclusiones a las que quiere llegar, le permitirán realizar un documento valioso informativamente.
- e. Fuentes bibliográficas: anote sus fuentes consultadas e inclúyalas en la parte final de su documento informativo.
- 5. Deberán presentarla en sesión sincrónica hacia sus compañeros y profesor en el orden y día establecido por éste, con una duración máxima de 10 minutos por equipo.
- 6. El archivo deberá nombrarse como: Act 4.1. y sus iniciales. Ejemplo: Act 4.1. LEGM
- 7. Una vez realizada la actividad, deberán subir de forma individual su archivo en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.

Recomendaciones

- Si durante la ejecución tienes dudas, podrá enviar un mensaje al profesor en la plataforma de trabajo.
- Consultar al menos cinco referencias bibliográficas recomendadas y aceptadas internacionalmente, para construir su infografía, las cuales deberán estar en formato APA. En páginas web: añadir link completo, fecha y hora de acceso.
- Utilizar el programa CANVA para realizar la infografía, si no puede acceder al programa puede realizar la actividad en PowerPoint o a mano y tomar fotografías.
- Deben incluirse todos los puntos señalados.
- Recuerde cuidar la gramática y ortografía.
- Prepararse y ajustarse al tiempo establecido para su exposición.
- No olvide colocar su nombre(s), bibliografía, datos acordados y solicitados en actividades previas, que permitan identificar su actividad.
- Tenga presente la fecha límite para enviar o subir su actividad.

Herramientas para realizar la actividad

- Computadora, celular, tablet.
- Procesador de texto
- Internet

Recursos informativos

- MacFaddin J.F. (2004). Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. (3ªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana.
- Prescott, L.M., Harley, J.P. and Klein, D.A. (2002). Microbiología. Editorial McGraw Hill.
- Programa CANVA https://www.canva.com/es_mx/
- PowerPoint

Lineamientos de evaluación

Criterio	Puntuación
Cumple con los requisitos solicitados para construir la infografía (Descripción del medio de cultivo, fundamento de la prueba, incluye reacciones químicas o enzimáticas, ilustra con fotografías o dibujos la prueba. Cumple con el diseño de infografía: (Texto, imágenes, trayectoria discursiva, redacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA).	1
Presentarla en sesión sincrónica hacia sus compañeros y profesor con una duración máxima de 10 minutos por equipo.	1
	1

Duración de la actividad

3 días

Puntaje de la actividad

2 puntos

Actividad de aprendizaje 4.2: Revisión y compilación de las infografías compartidas en carpeta de Drive por sus compañeros.

Introducción a la actividad

En esta actividad el alumno elabora una tabla que le permita identificar al menos tres observaciones con sus respectivas propuestas de modificación derivadas de la revisión a cada una de las infografías.

Objetivo de la actividad

Revisar, compilar y realizar las modificaciones a las infografías compartidas en carpeta de Drive por sus compañeros.

Instrucciones

Este trabajo podrá realizarlo con el equipo que conformó en la unidad 4.1

1. Si durante la ejecución tienes dudas, podrás enviar un mensaje al profesor en la plataforma de trabajo.
2. Revisar todas y cada una de las infografías compartidas en carpeta de Drive por sus compañeros.
3. Construir una tabla o matriz comparativa, que le permita identificar al menos tres observaciones con sus respectivas propuestas de modificación derivadas de la revisión a cada una de las infografías.
4. Esta actividad podrá realizarse a mano o en formato electrónico, haciendo uso de viñetas para puntualizar y concretar la información.
5. Usted podrá tomar fotografías como evidencia, en caso de realizar su actividad a mano y poder compartir su documento en formato PDF o JPG
6. El archivo deberá nombrarse como: Act 4.2. y sus iniciales. Ejemplo: Act.4.2.LEGM
7. Una vez realizada la actividad deberán subir de manera individual su evidencia a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.
8. Penalización: Si no envía el trabajo en el tiempo indicado, se hará acreedor a una penalización de -1 punto del valor de la actividad.

Recomendaciones



- Si durante la ejecución tienes dudas, podrá enviar un mensaje al profesor en la plataforma de trabajo.
- Cuida que el tamaño de letra entre (el título y contenido) sea diferente, centrado de títulos, uso de negritas, el contenido (texto justificado), en el formato de tabla o matriz elegida.
- Si no puede acceder a un procesador de texto, puede realizarlo a mano y tomar fotografías como evidencia.
- Si se realiza a mano, podrá utilizar el papel que esté a su alcance, pero deberá cuidar: su presentación, que sea legible, la redacción, gramática, ortografía, orden y limpieza.
- Evite el copia y pega.
- No olvide colocar su nombre, bibliografía, datos acordados y solicitados en actividades previas, que permitan identificar su actividad.
- Tenga presente la fecha límite para enviar o subir la actividad.

Herramientas para realizar la actividad

- Computadora, celular, tablet.
- Procesador de texto
- Internet

Recursos informativos

- Prescott, L.M., Harley, J.P. and Klein, D.A. (2002). Microbiología. Editorial McGraw Hill.
- MacFaddin J.F. (2004). Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. (3ªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana.
- Programa CANVA https://www.canva.com/es_mx/
- PowerPoint

Lineamientos de evaluación

- Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios:

Criterio	Puntuación
Construye la tabla con al menos tres observaciones con sus respectivas propuestas de modificación derivadas de la revisión a cada una de las infografías. Cumple con los requisitos de forma.	0.75
Redacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA	0.25

Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
2 días	1 punto

Actividad de aprendizaje 4.3: Experimentación y desarrollo de prácticas de laboratorio.

Introducción a la actividad

En esta actividad los alumnos trabajarán en el laboratorio virtual y/o presencial aplicando sus conocimientos y habilidades teórico - prácticas.

Objetivo de la actividad

Desarrollar las dos prácticas en laboratorio virtual y presencial aplicando sus conocimientos y habilidades teórico - prácticas.

Instrucciones

Esta actividad podrá realizarla con el equipo que conformó para el trabajo de laboratorio.

1. El "Cuaderno de Prácticas de Microbiología" elaborado por profesores de CUCEI, será compartido a los alumnos en formato PDF, ya sea a través de una carpeta en Drive o en la plataforma de trabajo de su profesor.
2. En sesión sincrónica se explicará de manera detallada cada práctica de laboratorio correspondientes a esta unidad de aprendizaje.
3. Deberán leer, investigar y contestar los cuestionamientos planteados previo a la ejecución en el laboratorio (virtual o presencial) de las siguientes prácticas:
 - a. Actividad práctica 9: Catabolismo de carbohidratos.
 - b. Actividad práctica 10: Catabolismo de proteínas.
4. Realizar las prácticas virtuales y/o presenciales y contesta la sección de resultados.
5. Usted podrá tomar fotografías como evidencia, en caso de realizar su actividad a mano y poder compartir su documento en formato PDF o JPG
6. El archivo deberá nombrarse como: Actividad 15_Prácticas 09 y 10.
7. Una vez realizada la actividad deberán subir de manera individual su evidencia a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.
8. Penalización: Si no completa los prerrequisitos previos a la práctica y no envía el trabajo en el tiempo indicado, se hará acreedor a una penalización de -2 puntos del valor de la actividad, esto es -1 punto por cada omisión.

Recomendaciones

- Si durante la ejecución tienes dudas, podrá enviar un mensaje al profesor en la plataforma de trabajo.
- Previo a la práctica usted deberá haber cumplido con los prerrequisitos solicitados, previo a la ejecución de práctica.
- Revisar los archivos o videos que su profesor haya compartido para la plataforma de trabajo.
- Si no puede acceder a un procesador de texto, puede realizar su trabajo a mano, además podrá utilizar el papel que esté a su alcance, pero deberá cuidar: su presentación, que sea legible, la redacción, gramática, ortografía, orden, limpieza y podrá tomar fotografías como evidencia.,
- Evite el copia y pega, haga uso del parafraseo de la información consultada.
- Consultar al menos diez referencias bibliográficas recomendadas y aceptadas internacionalmente, las cuales deberán estar en formato APA. En páginas web: añadir link completo, fecha y hora de acceso.
- No olvide colocar su nombre, bibliografía, datos acordados y solicitados en actividades previas, que permitan identificar su actividad.
- Tenga presente la fecha límite para enviar o subir la actividad.

Herramientas para realizar la actividad

- Papel de su elección, tijeras, resistol, regla, colores, plumones, lápiz y todo material de papelería necesario.
- Computadora, celular, tablet.
- Procesador de texto



<ul style="list-style-type: none"> Internet 	
Recursos informativos	
<ul style="list-style-type: none"> Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. (2017). Introducción a la microbiología. (12vªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana. Catabolismo de carbohidratos, disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=nCX2bMYzcZA Catabolismo de proteínas, disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=0oBiXd20XTU 	
Lineamientos de evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios: Tiempo de entrega. Contenido Organización y limpieza Redacción Bibliografía consultada en formato APA. 	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
3 días	1 punto

Actividad 4.4. Evaluación parcial de la unidad 4.									
Introducción a la actividad									
En esta actividad los alumnos realizan una evaluación parcial, la cual permite evaluar el rendimiento y aprovechamiento escolar, apoya para verificar que se cumplan con los contenidos del programa de la Unidad de Aprendizaje. Es elaborado por los profesores pares en conjunto con la academia de microbiología.									
Objetivo de la actividad									
Evaluar su conocimiento y comprensión del contenido temático de la unidad 4.									
Instrucciones									
Esta actividad la realizará de manera individual.									
<ol style="list-style-type: none"> Dando click a la liga que aparece al final de las instrucciones para acceder al examen. La evaluación consiste en 30 preguntas de (falso y verdadero, relacionar, opción múltiple) y tiene una duración límite de 60 minutos a partir de que habrá el enlace. Puede acceder por celular, tablet, computadora o cualquier dispositivo móvil, no se requiere crear una cuenta. Dentro de la plataforma del examen, siga las instrucciones que ahí se indican. Al concluir el examen, el sistema arrojará su calificación obtenida en puntos. Suba una captura de pantalla del examen terminado en formato PDF o JPG a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida. El archivo deberá nombrarse como: Parcial 1. 									
Recomendaciones									
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar correo institucional para que evite problemas al acceder a la plataforma de examen. Recuerde que solo tiene una hora para contestar a partir del horario establecido por su profesor. Leer cuidadosamente los reactivos (preguntas) y las posibles respuestas antes de contestar. 									
Herramientas para realizar la actividad									
<ul style="list-style-type: none"> Computadora, celular, tablet. Internet. 									
Recursos informativos									
<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones, videos y apuntes de los temas de la Unidad 5. Consultar la bibliografía relacionada con los temas a evaluar y las sugeridas en la bibliografía básica del programa. 									
Lineamientos de evaluación									
<ul style="list-style-type: none"> Se utilizará una rúbrica de evaluación que incluye los siguientes criterios: <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Criterio</th> <th>Calificación / Puntos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">El puntaje mínimo aprobatorio del examen es de 60 y el máximo de 100.</td> <td>100-95 = 15 puntos</td> </tr> <tr> <td>94-90 = 14 puntos</td> </tr> <tr> <td>89-80 = 13 puntos</td> </tr> <tr> <td>79-70 = 12 puntos</td> </tr> <tr> <td>69 ó menos = 11 puntos</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio	Calificación / Puntos	El puntaje mínimo aprobatorio del examen es de 60 y el máximo de 100.	100-95 = 15 puntos	94-90 = 14 puntos	89-80 = 13 puntos	79-70 = 12 puntos	69 ó menos = 11 puntos
Criterio	Calificación / Puntos								
El puntaje mínimo aprobatorio del examen es de 60 y el máximo de 100.	100-95 = 15 puntos								
	94-90 = 14 puntos								
	89-80 = 13 puntos								
	79-70 = 12 puntos								
	69 ó menos = 11 puntos								
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad								
1 día	15 puntos								

Producto integrador de la Unidad 4: Elaboración de un repositorio de pruebas bioquímicas.	
Introducción a la actividad	
En esta actividad el alumno realiza las modificaciones y clasifica con base al tipo de metabolismo (Carbono, nitrógeno y enzimático), para compilar cada una de las infografías compartidas en carpeta de Drive por sus compañeros y construir su propio archivo que les permita recordar y consultar cuando sea requerido.	
Objetivo de la actividad	
Al finalizar esta actividad el estudiante será capaz de identificar una bacteria, mediante sus características metabólicas.	
Instrucciones	
Éste trabajo podrá realizarlo con el equipo que conformó en la unidad 4.1 y 4.2	
<ol style="list-style-type: none"> Si durante la ejecución tienes dudas, podrás enviar un mensaje al profesor en la plataforma de trabajo. Realizar las modificaciones con base a las observaciones realizadas en la actividad 4.2 Clasifica las infografías con base al tipo de metabolismo (Carbono, nitrógeno y/o enzimático). 	



4. En la carpeta compartida por tu profesor, debes anexar el documento en formato PDF de la ficha técnica del medio de cultivo asignado, el nombre del archivo, debe tener el nombre completo del medio y su abreviatura.
5. El archivo deberá nombrarse como: PIU4. Y sus iniciales. Ejemplo. PIU4.LEGM
6. Una vez realizada la actividad, deberá subir su documento y/o fotos (si lo realizó a mano), en formato PDF a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.

Recomendaciones

- Revisar al menos cinco referencias bibliográficas.
- Cuidar los aspectos indicados en la actividad.
- Deberá ser breve y conciso.
- Obtenga información de las fichas técnicas de los medios de cultivo de las pruebas bioquímicas..
- Recuerde cuidar la gramática y ortografía.
- Evite el copia y pega.
- Incluya la bibliografía consultada con sistema APA.
- No olvide colocar su nombre, bibliografía, datos acordados y solicitados en actividades previas, que permitan identificar su actividad.
- Tenga presente la fecha límite para enviar o subir su actividad.

Herramientas para realizar la actividad

- Papel de su elección, tijeras, resistol, regla, colores, plumones, lápiz y todo material de papelería necesario.
- Computadora, celular, tablet.
- Procesador de texto
- Internet

Recursos informativos

- Prescott, L.M., Harley, J.P. and Klein, D.A. (2002). Microbiología. Editorial McGraw Hill.
- Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. (2017). Introducción a la microbiología. (12vªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana.
- MacFaddin J.F. (2004). Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. (3ªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana.
- Fichas técnicas de diversas casas comerciales de los medios de cultivo de las pruebas bioquímicas obtenidas de la WEB.

Lineamientos de evaluación

Se utilizará una rúbrica de evaluación con los siguientes criterios:

Criterio	Puntuación
Clasifica las infografías con base al tipo de metabolismo (Carbono, nitrógeno y/o enzimático).	2
Realiza las modificaciones ó sugerencias de mejora al repositorio	2
Construye su repositorio, cumpliendo con laedacción, ortografía, organización y limpieza Bibliografía consultada en formato APA	1

Duración de la actividad

8 días

Puntaje de la actividad

5 puntos

Unidad temática 5: Descripción sobre la interacción que existe entre el huésped y el microorganismo, sobre la evolución de las enfermedades y la diseminación, así como la producción de inmunidad en un organismo.

Objetivo de la unidad temática:

Describir los mecanismos por medio de los cuales los patógenos causan enfermedades e identificar las formas de prevención y control.

Introducción: En esta unidad se describen temas generales sobre la interacción que existe entre el huésped y el microorganismo, hablando sobre la evolución de las enfermedades y la diseminación, así como la producción de la inmunidad en un organismo.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
5.1 Conceptos básicos sobre las interacciones de los microorganismos con la especie humana y animales, relación huésped-microorganismo, microbiota normal, patógena y la evolución de la enfermedad. 5.2 Descripción de las infecciones nosocomiales y su aplicación mediante los postulados de Koch 5.3 Comprensión de los mecanismos de patogenicidad microbianos. (Cápsula, componentes de la pared celular, enzimas, producción de toxinas, plásmidos y lisogenia, variación antigénica y penetración a la célula del huésped). 5.4 Esquematización e identificación de las defensas del huésped. Inmunidad innata y adquirida. (piel y mucosas, células de defensa y anticuerpos). 5.5 Utilización y aplicación de las medidas de salud pública para el control de enfermedades. Vacunación, cuarentena, vigilancia epidemiológica y erradicación del patógeno.	<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones de diferentes conceptos como patogenicidad, virulencia, parasitismo, comensalismo, mutualismo, neutralismo, simbiosis. • Pasos sobre la evolución y diseminación de una enfermedad. • Se conocen y comprenden los postulados de Koch. • Definición y mecanismos, así como los patógenos más importantes en las infecciones nosocomiales. • Factores de patogenicidad de los microorganismos. • Medidas del control de enfermedades. 	Un video, donde explique el riesgo a la salud sobre un microorganismo patógeno para humanos.



Actividad de aprendizaje 5.1: Creación de un glosario de términos del tema de interacción huésped - microorganismo de su propia interpretación.							
Introducción a la actividad							
En esta actividad el alumno investiga los términos proporcionada por su profesor del tema de interacción huésped-microorganismo, para construir el glosario en orden alfabético e incluye su propia definición de forma simultánea. Esta actividad la podrá realizar en equipo de tres personas.							
Objetivo de la actividad							
Explicar los términos comúnmente utilizados en el tema de interacción huésped – microorganismo y formula su definición con sus propias palabras.							
Instrucciones							
Esta actividad deberá realizarla de manera individual en electrónico.							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cada alumno deberá investigar las definiciones del glosario de términos anexo a la plataforma y proporcionado por su profesor. Dichos conceptos deberán ser tomados de fuentes científicas, para lo cual deberá citar la referencia consultada inmediatamente después de la definición proporcionada. 2. La referencia deberá estar en estilo APA resumido o proporcionar el DOI del artículo consultado, si fuera el caso. 3. El trabajo deberá tener una portada en la que se presente la información de la materia (Nombre de la licenciatura, materia y nombre del profesor), el número y título de la tarea, así como el nombre del alumno y la fecha de elaboración. 4. Si realizó la actividad a mano, usted podrá tomar fotografías como evidencia, para compartir su documento en formato PDF o JPG. 5. El archivo deberá nombrarse como: Act 5.1. y sus iniciales. Ejemplo: Act 5.LEGM 6. Una vez realizada la actividad, deberá subir su producto a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida. 							
Recomendaciones							
<ul style="list-style-type: none"> • Ser concreto y preciso en la información presentada. No ser redundante. • Tenga presente la fecha límite para enviar o subir su actividad. 							
Herramientas para realizar la actividad							
<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. 							
Recursos informativos							
<ul style="list-style-type: none"> • Tortora G.J., Funke B.R., C.L. (2017). Introducción a la microbiología. (12ªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana. • Prescott, L.M., Harley, J.P. and Klein, D.A. (2002). Microbiología. Editorial McGraw Hill. 							
Lineamientos de evaluación							
Se utilizará una rúbrica de evaluación con los siguientes criterios:							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Investiga las definiciones del glosario de términos y las sube a la plataforma moodle.</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>Cita las referencias deberá estar en estilo APA resumido o proporcionar el DOI del artículo consultado</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio	Puntuación	Investiga las definiciones del glosario de términos y las sube a la plataforma moodle.	0.7	Cita las referencias deberá estar en estilo APA resumido o proporcionar el DOI del artículo consultado	0.3
Criterio	Puntuación						
Investiga las definiciones del glosario de términos y las sube a la plataforma moodle.	0.7						
Cita las referencias deberá estar en estilo APA resumido o proporcionar el DOI del artículo consultado	0.3						
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad						
2 días	1 punto						

Actividad de aprendizaje 5.2: Mapa conceptual donde ilustre las principales barreras de defensa del huésped ante un microorganismo.	
Introducción a la actividad	
En esta actividad el estudiante creará un organizador gráfico (mapa conceptual) donde se relacionen las principales barreras de defensa del huésped ante un microorganismo.	
Objetivo de la actividad	
Representar gráficamente los conceptos de las principales barreras de defensa del huésped ante un microorganismo, que le permitan organizar, recordar y representar, de manera gráfica mediante un esquema el conocimiento.	
Instrucciones	
Esta actividad deberá realizarla de manera individual a mano o en electrónico.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Para la realización de esta actividad es necesario que construya un mapa conceptual a partir de la información recabada en artículos científicos y bibliografía relacionada a las principales barreras de defensa del huésped ante un microorganismo. 2. El trabajo deberá tener una portada en la que se presente la información de la materia (Nombre de la licenciatura, materia y nombre del profesor), el número y título de la tarea, así como el nombre del alumno y la fecha de elaboración. 3. En caso de realizar su actividad a mano, usted podrá tomar fotografías como evidencia, para compartir su documento en formato PDF. 4. El archivo deberá nombrarse como: Act 5.2. y sus iniciales. Ejemplo: Act 5.2.LEGM 5. Una vez realizada la actividad, deberá subir su producto a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida. 	
Recomendaciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Si la actividad se realiza a mano, deberá ser con letra clara y legible. • Si decide anexar imágenes que apoyen la información recabada, utilizar imágenes visibles. • Tenga presente la fecha límite para enviar o subir la actividad. 	
Herramientas para realizar la actividad	
<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno, papel, cartulina, tijeras, resistol, regla, colores, plumones, lápiz y todo material de papelería necesario. • Computadora, celular, tablet. • Procesador de texto 	



- Internet

Recursos informativos

- Tortora G.J., Funke B.R., C.L. (2017). Introducción a la microbiología. (12vªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana.
- Prescott, L.M., Harley, J.P. and Klein, D.A. (2002). Microbiología. Editorial McGraw Hill.

Lineamientos de evaluación

Se utilizará una rúbrica de evaluación con los siguientes criterios:

Criterio	Puntuación
Construya un mapa conceptual a partir de la información recabada en artículos científicos y bibliografía relacionada a las principales barreras de defensa	0.7
Cumple con los puntos señalados en las instrucciones e incluye la bibliografía consultada en formato APA	0.3
	1

Duración de la actividad

3 días

Puntaje de la actividad

1 punto

Actividad de aprendizaje 5.3: Ilustración gráfica, donde explique la historia natural de la enfermedad de un padecimiento a su elección.

Introducción a la actividad

En esta actividad el estudiante investiga la evolución de la enfermedad de un padecimiento a su elección y describe el periodo prepatogénico, patogénico y sus niveles de prevención.

Objetivo de la actividad

Elaborar un gráfico ilustrativo donde explique la historia natural de la enfermedad de un padecimiento a su elección.

Instrucciones

Este trabajo podrá realizarlo en binas (dos integrantes).

1. Para la realización de esta actividad es necesario que construya una ilustración gráfica a partir de la información recabada en artículos científicos y bibliografía consultada sobre la historia natural de la enfermedad de un padecimiento a su elección.
2. El trabajo deberá tener una portada en la que se presente la información de la materia (Nombre de la licenciatura, materia y nombre del profesor), el número y título de la tarea, así como el nombre del alumno y la fecha de elaboración.
3. En caso de realizar su actividad a mano, usted podrá tomar fotografías como evidencia, para compartir su documento en formato PDF.
4. El archivo deberá nombrarse como: Act 5.3. y sus iniciales. Ejemplo: Act 5.3.LEGM
5. Una vez realizada la actividad, deberá subir su producto a la plataforma indicada por su profesor en la fecha establecida.

Recomendaciones

- Si la actividad se realiza a mano, deberá ser con letra clara y legible.
- Si decide anexar imágenes que apoyen la información recabada, utilizar imágenes visibles.
- Tenga presente la fecha límite para enviar o subir la actividad.

Herramientas para realizar la actividad

- Cuaderno, papel, regla, colores, plumones, lápiz y todo material de papelería necesario.
- Computadora, celular, tablet.
- Procesador de texto
- Internet

Recursos informativos

- Tortora G.J., Funke B.R., C.L. (2017). Introducción a la microbiología. (12vªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana.
- Prescott, L.M., Harley, J.P. and Klein, D.A. (2002). Microbiología. Editorial McGraw Hill.

Lineamientos de evaluación

Se utilizará una rúbrica de evaluación con los siguientes criterios:

Criterio	Puntuación
Construya una ilustración gráfica partir de la información recabada en artículos científicos y bibliografía relacionada a las principales barreras de defensa	1.5
Cumple con los puntos señalados en las instrucciones e incluye la bibliografía consultada en formato APA	0.5
	1

Duración de la actividad

3 días

Puntaje de la actividad

2 puntos

Actividad de aprendizaje integradora de la unidad 5: Investigación de un microorganismo patógeno para humanos y con la información obtenida realizar un video en Loom.

Introducción a la actividad

En esta actividad el estudiante construirá un material audiovisual (video) con una duración máxima de cinco minutos, donde explique el riesgo a la salud sobre un microorganismo patógeno para humanos, haciendo uso de las TIC's para sensibilizar a la población en general sobre su riesgo a la salud.

Objetivo de la actividad

Construye un video donde exponga un microorganismo patógeno (bacteria, hongo, levadura, protozooario y virus) para humanos, haciendo uso de las TIC's para sensibilizar a la población en general sobre su riesgo a la salud.



Instrucciones							
Esta actividad deberá realizarse en equipo de 3 a 5 integrantes. El número de integrantes queda a consideración de su profesor.							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Construir un video en YouTube, Loom o Meet, donde se exponga un microorganismo patógeno (bacteria, hongo, levadura, protozooario y virus) para humanos. 2. El video deberá tener una duración de 3 a 5 minutos iniciando con la presentación de los integrantes de equipo. 3. Una vez realizada la actividad, seleccionar a un integrante del equipo que deberá subir su video a la plataforma indicada por el profesor en la fecha establecida. El resto del equipo deberán subir una captura de pantalla de su participación en el video junto a sus datos de identificación en formato PDF. 4. El archivo deberá nombrarse como: PIU5. Y sus iniciales. Ejemplo: PIU5. LEGM 5. Penalización: Si no envía el trabajo en el tiempo indicado, se hará acreedor a una penalización de -1 punto del valor de la actividad. 							
Recomendaciones							
<ul style="list-style-type: none"> • Podrán utilizar material didáctico de apoyo para su video. • Recuerden cuidar su lenguaje, la gramática y ortografía cuando lo editen el video. • Incluir la bibliografía consultada si fuera el caso. 							
Herramientas para realizar la actividad							
<ul style="list-style-type: none"> • Computadora, celular o tablet. • Internet. 							
Recursos informativos							
<ul style="list-style-type: none"> • Tortora G.J., Funke B.R., C.L. (2017). Introducción a la microbiología. (12vªed.) Buenos aires. Editorial médica panamericana. • Prescott, L.M., Harley, J.P. and Klein, D.A. (2002). Microbiología. Editorial McGraw Hill. 							
Lineamientos de evaluación							
Se utilizará una rúbrica de evaluación con los siguientes criterios:							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construye un video en YouTube, Loom o Meet, Cumple con la duración de 3 a 5 minutos</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Cumple con los puntos señalados en las instrucciones e incluye la bibliografía consultada en formato APA</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio	Puntuación	Construye un video en YouTube, Loom o Meet, Cumple con la duración de 3 a 5 minutos	4	Cumple con los puntos señalados en las instrucciones e incluye la bibliografía consultada en formato APA	1
Criterio	Puntuación						
Construye un video en YouTube, Loom o Meet, Cumple con la duración de 3 a 5 minutos	4						
Cumple con los puntos señalados en las instrucciones e incluye la bibliografía consultada en formato APA	1						
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad						
8 días	5 puntos						

**ENCUADRE SIMPLIFICADO DE MICROBIOLOGÍA
PARA AGREGAR AL PROGRAMA EN EXTENSO (ACT DEL MÓDULO III)**

Encuadre simplificado de Investigación de operaciones (IF893)			
No.	Producto	Días	Valor en puntos
1.1	Un documento escrito (formato libre) con la línea del tiempo sobre la Historia en Microbiología elaborado en canva.	2	2
1.2	Un documento escrito (formato libre) con la tabla comparativa entre las células eucariotas y procariotas.	2	1
1.3	Formato de la práctica correspondiente del cuaderno de microbiología. Documento escrito con las conclusiones obtenidas a partir de discusión sincrónica. Práctica: 0, 1, 2, 3.	4	3
PIU 1	Mapa conceptual. Hechos históricos de la microbiología con la actualidad,	4	5
2.1	Base de datos dinámica en archivo de Excel en una carpeta de Drive. Repositorio de medios de cultivo	2	1
2.2	Un documento escrito (formato libre) con las fases de crecimiento bacteriano.	2	1
2.3	Un documento escrito (formato libre) con las técnicas de siembra y métodos de recuento bacteriano.	3	2
2.4	Formato de la práctica correspondiente del cuaderno de microbiología. Documento escrito con las conclusiones obtenidas a partir de discusión sincrónica. Práctica: 4, 5, 6, 7, 8.	8	10
2.5	Evaluación departamental	1	15
PIU 2	Podcast. Caso práctico: sobre el análisis de una muestra ambiental, superficie viva e inerte.	8	5
3.1	Mapa conceptual. Sobre las características generales de los mohos, levaduras, microalgas,	2	2



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

3.2	Repositorio digital de todas las exposiciones realizadas (en formato libre) por equipo. Sobre protozoarios, helmintos y virus.	4	2
3.3	Tabla (formato libre) de clasificación de agentes físicos, químicos y biológicos para el control microbiano.	4	1
3.4	Formato de la práctica correspondiente del cuaderno de microbiología. Documento escrito con las conclusiones obtenidas a partir de discusión sincrónica. Práctica: 13 y 14	3	1
3.5	Compartir documento en PDF enviado a la plataforma indicado por su profesor, con el cual podrá participar en el foro de discusión en línea (sesión sincrónica). Observación microscópica de microalgas, mohos y levaduras,	3	1
PIU 3	Ensayo. Identificar y diferenciar las principales características macroscópicas y microscópicas de mohos/levaduras y microalgas responsables de deterioro en muestras de alimentos y agua.	8	5
4.1	Infografía. Prueba bioquímica.	3	2
4.2	Compartir la tabla en documento PDF enviado a la plataforma indicado por su profesor. Revisión y compilación de las infografías	2	1
4.3	Formato de la práctica correspondiente del cuaderno de microbiología. Documento escrito con las conclusiones obtenidas a partir de discusión sincrónica. Práctica: 9 y 10	3	1
4.4	Evaluación Parcial Unidad 4.	1	15
PIU 4	Repositorio de pruebas bioquímicas en archivo PDF.	8	5
5.1	Un documento escrito (formato libre) con el listado de términos sobre la interacción huésped microorganismo. Compartir en documento PDF a la plataforma indicado por su profesor.	2	1
5.2	Mapa conceptual en archivo PDF. Barreras de defensa.	3	1
5.3	Gráfico ilustrativo de la historia natural de la enfermedad elegida.	3	2
PIU 5	Video	8	5
PIF	Papel del LQ en la industria. Exposición Cartel	10	10

Total de actividades: 15.

PIU: 5

Total de días: 105 (15 semanas)

5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación se tomará como base el Reglamento de Evaluación y Promoción de los Alumnos de la Universidad de Guadalajara, el cual establece lo siguiente:

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
- II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
- III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

Criterios generales de evaluación:

- 15% Exámenes departamentales
- 15% Exámenes parciales
- 15% Prácticas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

45% Actividades complementarias (actividades, tareas y proyectos integradores de la unidad)
10% Proyecto integrador de la unidad de aprendizaje

Condición de aprobación: tener calificación mínima de 60 en los exámenes (departamental y parciales) y 60 en la parte práctica (reportes, desarrollo de práctica y examen práctico) para integrar la evaluación completa.

Para poder tener el porcentaje correspondiente a reporte de prácticas, es necesario que el alumno asista al laboratorio y desarrolle la práctica.

Las actividades complementarias integran: exposición de clase, talleres, seminarios, actividades autónomas, resolución de problemas, investigación bibliográfica, revisión de artículos científicos y proyectos integradores.

6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Tortora, G. J. Funke, B. R., and Case, C. L.	2017	Microbiology, and introduction.	Addison Wesley Longman.	
Madigan, MT. Martinko, J. M. and Parker, J.	2004	Biología de los Microorganismos de Brock.	Prentice Hall.	
Prats G.	2012	Microbiología clínica	Panamerican a.	
Murray, P. R., Rosenthal K.S., Pfaller M.A.	2017	Microbiología médica	Elsevier.	
Koneman E.W. y cols.	2017	Diagnóstico Microbiológico	Wolters Kluwer	
Mac Faddin, Jean F.	2003	Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica.	Panamerican a.	

Referencias complementarias

Prescott, L.M., Harley, J.P. and Klein, D.A.	2002	Microbiología	McGraw Hill.	
Carlos Gamazo, Ignacio López Goñi, Ramon Díaz.	2005	Manual práctico de Microbiología	Masson Doyma.	
Fernandez Escartin, Eduardo.	1981	Microbiología Agua y alimentos	U de G.	

Apojos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1: Descripción de los acontecimientos históricos que originaron el descubrimiento y estudio de los microorganismos, además de la caracterización diferencial de las células procariontas y eucariotas, clasificación taxonómica, formas de observarlas al microscopio con base al nivel de bioseguridad en el laboratorio, así como las subdisciplinas y campos de aplicación de la microbiología

- NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html>
- Manual de bioseguridad en el laboratorio de la Organización mundial de la salud https://www.who.int/topics/medical_waste/manual_bioseguridad_laboratorio.pdf?ua=1
- <https://www.youtube.com/watch?v=T8XxfCsQQP4> Bacterias. Célula procarionta
- <https://www.youtube.com/watch?v=OV1WPGIhnDk> Introducción ala Microbiología
- <https://www.youtube.com/watch?v=RU3T1mFXM0U> Laboratorio de Microbiología (bioseguridad)

Unidad temática 2: Descripción, clasificación y composición de los medios de cultivos, sus necesidades físicas, químicas y nutricionales para cultivar a las bacterias. Distinción de las diferentes fases de la reproducción, crecimiento, desarrollo y control bacteriano. Comprensión y aplicación de las técnicas de siembra, aislamiento, identificación y cuantificación bacteriana

- https://www.youtube.com/watch?v=vJ_SBesXeJw Tinción al Gram
- <https://www.youtube.com/watch?v=j5mO0RiKcvY> preparación de un medio de cultivo



- <https://www.youtube.com/watch?v=6NckVGCobwY> Técnicas de cultivo

Unidad temática 3: Identificación y demostración macroscópica y microscópica de las características generales de los mohos, levaduras, microalgas, virus, protozoarios, así como los agentes de control microbiano.

- Vídeo: La oveja eléctrica. Los Coronavirus: el Covid 19 y el virus del miedo <https://youtu.be/cL6Tno4Ilik>
- COVID 19 micro gotículas, como posible vía de contagio <https://youtu.be/BYa3O3NHGfw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=kEzOA2erzQw&feature=share> Los Virus más peligrosos del planeta: Documental Completo
- <https://www.youtube.com/watch?v=7oyp1zIIWmM> Replicación de virus
- https://www.youtube.com/watch?v=aO4V_LpcEJo&feature=share Etapas de la replicación de un virus de ADN
- <https://www.youtube.com/watch?v=S1nHUZI3NIU> Tipo de algas
- <https://www.youtube.com/watch?v=Fgy9W27ZG1M> Características de los hongos
- Video: Lo que debes saber del gel antibacterial. <https://www.youtube.com/watch?v=kN-DTsWOBww&t=5s>
- Colección de microalgas, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=t46d5elXh6c>
- Observación de levaduras y hongos filamentosos, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=jXrNk3CRS4Q>
- Preparación húmeda de agua estancada, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ZXkuONdRYGI>
- Observando una gota de agua con el microscopio, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=1ld9PDh6a2I>

Unidad temática 4: Demostración de los principios del catabolismo y anabolismo, además de una visión generalizada de las reacciones enzimáticas y metabólicas de las bacterias.

- <https://www.youtube.com/watch?v=iUroKREmOKo> Glucólisis fácil
- <https://www.youtube.com/watch?v=ceOjoulQtXc> Metabolismo y Rutas metabólicas (Anabolismo y Catabolismo)
- <https://www.youtube.com/watch?v=JQcQhNKvLW8> Ciclo de Krebs
- <https://www.youtube.com/watch?v=dY2sfuA1UPc> ciclo de Krebs-Letras -Rap medicina
- http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/U3c_PruebasBioquimicas_17461.PDF Pruebas bioquímicas
- <https://www.youtube.com/watch?v=U8vDNDvLmno> Metabolismo bacteriano
- <https://www.youtube.com/watch?v=C8440-oGryU> Ciclo del Krebs
- Catabolismo de carbohidratos, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=nCX2bMYzcZA>
- Catabolismo de proteínas, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=0oBiXd20XTU>

Unidad temática 5: Descripción sobre la interacción que existe entre el huésped y el microorganismo, sobre la evolución de las enfermedades y la diseminación, así como la producción de inmunidad en un organismo.

- <http://www.higiene.edu.uy/parasito/coursep/interhp.pdf> relación huésped parásito
- <http://webcd.usal.es/Web/educativo/micro2/tema17.html> Resumen relación huésped microbio