PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: AGROBIOTECNOLOGÍA
- Código del Programa de Formación: 722142
- Nombre del Proyecto (si es formación Titulada): DESARROLLO DE TÉCNICAS BIOTECNOLOGICAS PARA LA PROPAGACIÓN VEGETAL IN VITRO Y LA PRODUCCIÓN DE BIOINSUMOS EN EL CENTRO
- AGROPECUARIO LA GRANJA BAJO LA ESTRATEGIA SENA EMPRESA
- Fase del Proyecto (si es formación Titulada): Ejecución
- Actividad de Proyecto(si es formación Titulada): MEJORAR LA CALIDAD DEL SUELO PARA LA SIEMBRA DEL MATERIA VEGETAL PROPAGADO IN VITRO A PARTIR DE ABONOS ORGANICOS
- Competencia: DEFINIR HERRAMIENTAS PARA AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS,
- CUMPLIENDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: DOCUMENTAR LA AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DEL PROCESO BIOTECNOLÓGICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN.
  VERIFICAR LA FUNCIONALIDAD DE LA AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE ACUERDO CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD DE LOS PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS.
- Duración de la Guía: 76 horas

2. PRESENTACIÓN

Bienvenidos estimados aprendices, las actividades y evidencias que desarrollaran en esta guía les aportaran conocimientos, destrezas y habilidades para definir herramientas para automatización y control de procesos, cumpliendo con especificaciones técnicas del producto. Todas las tareas a llevar a cabo deben llevarse a cabo en colaboración y de forma independiente, sin descuidar la totalidad, que se manifiesta en los valores que cada uno de ustedes demuestra en el progreso de la formación, como el respeto, la tolerancia, el trabajo en equipo, la puntualidad, la responsabilidad, entre otros. Les deseo muchos éxitos y los seguiré como orientación en este proceso.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividad de reflexión inicial

- Descripción de la actividad: En grupo de **dos** personas lea cuidadosamente la siguiente situación problema y desarrolle la evidencia solicitada.

La señora Gabriela tiene en su casa un pequeño cultivo de mango, generando en cada cosecha más de 2 toneladas de este fruto. Esta actividad económica es una de las principales del hogar. Sin embargo, ella se encuentra muy preocupada por que en las ultimas semana se percató de que su cultivo presenta antracnosis, una enfermedad fúngica. Doña Gabriela puede perder toda su cosecha. Por fortuna, usted es su vecino y le puede ofrecer una solución eficiente y eficaz para su problema.

Según la situación anterior responda:

1. Desde agrobiotecnología, ofrézcale 2 posibles soluciones a doña Gabriela.
2. Realice un mapa mental con las ventajas y desventajas de una de las dos soluciones. Entregable
3. Socializar la solución con sus ventajas y desventajas a la señora Gabriela que se encuentra en el equipo del lado. Su compañer@ se queda en su puesto para escuchar la propuesta del otro equipo.

- Ambiente Requerido: ambiente de formación
- Materiales: papel bond, lápiz, borrador, lapicero, colores.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

Descripción de la actividad: En parejas resolver las siguientes preguntas y socializar con sus compañeros.

1. ¿Cuál es la diferencia entre una fermentación aerobia y una fermentación anaerobia?
2. Describa la importancia agrobiotecnologica de bacterias promotoras de crecimiento vegetal.
3. Enumere tres ventajas del microbioma del suelo.

Ambiente requerido: Ambiente de formacion

Estrategias o técnicas didácticas activas: Conversatorio

Materiales de formación: Cartulina, papel bond, marcadores, colores, recortes de revista, pegante, tijeras, lapiceros, lápices.

Material de apoyo: No aplica.

Duración de la actividad: 4 horas.

3.3 Actividades de apropiación:

Práctica 1

Descripción de la actividad	**Cognitiva:** diseñar experimento para bioprospección de un microorganismo de interés. **Desempeño:** Alistar los materiales necesarios, preparación de medios de cultivo, seguimiento de diseño experimental. **Valorativa Actitudinal:** Participar de manera activa, ser responsable y puntal en la entrega de las evidencas.
Ambiente requerido	Ambiente de formacion. Laboratorio de biotecnología vegetal
Estrategias o técnicas didácticas activas	Práctica de laboratorio
Materiales de formación	Equipos y materiales de laboratorio. EPP
Material de apoyo	Artículos de investigación.
Evidencias de aprendizaje	CONOCIMIENTO: responder preguntas abiertas. DESEMPEÑO: realización y seguimiento del diseño experimental. PRODUCTO: diseño esquematico del procedimiento.
Instrumentos de evaluación	Lista de chequeo
Duración de la actividad	24 horas

Práctica 2

Descripción de la actividad	**Cognitiva:** diseñar experimento para aplicación del microorganismo aislado para la biorremediación de agua contaminada con colorantes de textiles. **Desempeño:** preparar materiales, equipos y reactivos necesarios para determinar la capacidad de biorremediación del microorganismo aislado.

	Valorativa Actitudinal: Participar de manera activa, ser responsable y puntal en la entrega de las evidencias.
Ambiente requerido	Ambiente de formacion. Laboratorio de biotecnología vegetal
Estrategias o técnicas didácticas activas	Práctica de laboratorio
Materiales de formación	Equipos y materiales de laboratorio. EPP
Material de apoyo	Artículos de investigación
Evidencias de aprendizaje	CONOCIMIENTO: Responder preguntas abiertas. DESEMPEÑO: realización y seguimiento del diseño experimental. PRODUCTO: diseño esquematico del procedimiento
Instrumentos de evaluación	Lista de chequeo
Duración de la actividad	18 horas

Práctica 3

Descripción de la actividad	**Cognitiva:** preparar de hidromiel utilizando levaduras inmovilizadas en maltodextrina **Desempeño:** preparar materiales, equipos y reactivos necesarios para realizar la fermentación alcohólica de una solución de miel y agua. **Valorativa Actitudinal:** Participar de manera activa, ser responsable y puntal en la entrega de las evidencias.
Ambiente requerido	Ambiente de formacion. Laboratorio de biotecnología vegetal
Estrategias o técnicas didácticas activas	Práctica de laboratorio
Materiales de formación	Equipos y materiales de laboratorio. EPP
Material de apoyo	Artículos de investigación
Evidencias de aprendizaje	CONOCIMIENTO: Responder preguntas abiertas. DESEMPEÑO: realización y seguimiento del diseño experimental.

	PRODUCTO: diseño esquematico del procedimiento
Instrumentos de evaluación	Lista de chequeo
Duración de la actividad	24 horas

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento	Respuestas a preguntas sobre montaje de fermentaciones aerobias y anaerobias, tipos de medios de cultivo, tipo de biorreactores.	Formulación de preguntas / Cuestionarios
Evidencias de Desempeño	Aplicación de procedimientos experimentales para la determinación de usos de microorganismos en agrobiotecnología.	Lista de verificación de proceso
Evidencias de Producto:	Informes de laboratorio.	Rúbrica

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aislamiento: extracción de un microorganismo de su ambiente para su reproducción, identificación y experimentación.

Aminoácido: Molécula orgánica que en conjunto forma proteínas, pueden formar parte de bioestimulantes.

Anaerobio: Cualquier proceso que puede ocurrir en ausencia de oxígeno, u organismo que puede vivir sin oxígeno; los organismos anaerobios estrictos no pueden sobrevivir en presencia de oxígeno.

Antagonismo: Acciones que presentan efectos contrarios entre sí llegando a suprimirse, contrario a sinergismo.

Antibiótico: Sustancias orgánicas de origen natural que retrasan o evitan el crecimiento de organismos; generalmente se utiliza para designar sustancias producidas por microorganismos que inhiben el crecimiento de otros microorganismos.

Conidio: Espora asexual producida en un conidioforo.

Conidioforo: Estructura especializada de algunos hongos para producir conidios (esporas asexuales)

Enzima: Proteína capaz de acelerar reacciones químicas específicas disminuyendo la energía de activación requerida, pero que permanece inalterada durante el proceso; catalizador biológico.

Fotosíntesis: Conversión de la energía lumínica en energía química; producción de hidratos de carbono a partir del dióxido de carbono y del agua mediante el uso de la energía lumínica en presencia de la clorofila.

Hidrólisis: Escisión de una molécula en dos mediante la adición de iones H+ y OH- del agua.

Hifas: Cada uno de los filamentos que constituyen el aparato vegetativo de algunos hongos.

Inactivación: Hacer que los microorganismos sean incapaces de desarrollarse.

Inóculo: Partes vegetativas o reproductivas del patógeno que pueden generar enfermedad.

Micelio: Termino que designa al conjunto de hifas que forman el cuerpo vegetativo de un hongo.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Ortiz, A.B. & Capel, C. & Yuste, J.F. & Angosto, M.T. (2020). Guía de procedimientos prácticos en Biotecnología Vegetal. Editorial Universidad de Almería

Cortazar-Martínez, A, González-Ramírez, CA, Coronel-Olivares, C, Escalante-Lozada, JA, Castro-Rosas, J, & Villagómez-Ibarra, JR. (2012). Biotecnología aplicada a la degradación de colorantes de la industria textil. *Universidad y ciencia*, *28*(2), 187-199. Recuperado en 05 de noviembre de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-29792012000200009&lng=es&tlng=es.

Martinez Hoyos, A. (2016). *Evaluación del proceso fermentativo utilizando células libres e inmovilizadas para obtener una bebida alcohólica tipo vino a partir de miel.* Universidad Nacional de Colombia.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Maria Fernanda Cardozo Valbuena**	**Instructor**	**CALG**	**01 de octubre 2024**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					