

Factura Pequeño Contribuyente

DANIELA EUGENIA, LÓPEZ FARFÁN
Nit Emisor: 86597612
DANIELA EUGENIA LOPEZ FARFAN
6 AVENIDA 17-75 COLONIA VILLA LOBOS 1, zona 12, Villa Nueva,
GUATEMALA

NIT Receptor: 4998952
Nombre Receptor: ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:
85BF32DD-A97E-48DC-A54F-145719B8FF35
Serie: 85BF32DD Número de DTE: 2843625692
Numero Acceso:

Fecha y hora de emision: 30-dic-2021 10:03:46
Fecha y hora de certificación: 06-dic-2021 10:03:46
Moneda: GTQ

#No	B/S	Cantidad	Descripcion	P. Unitario con IVA (Q)	Descuentos (Q)	Total (Q)	Impuestos
1	Servicio	1	Por servicios profesionales prestados a la ENCA en el mes de diciembre del 2021 bajo contrato No.2021-029-004-CA-ENCA	10,200.00	0.00	10,200.00	
TOTALES:					0.00	10,200.00	

* No genera derecho a crédito fiscal

Datos del certificador
Superintendencia de Administracion Tributaria NIT: 16693949



CANCELADO

"Contribuyendo por el país que todos queremos"



Escuela Nacional Central de Agricultura

Informe de Actividades

FR-SIG-AG-016
Segunda Edición
Revisión No.: 01
Página 1 de 3

Período:	Diciembre del 2021 ✓
Contrato No.:	2021-029-004-CA-ENCA ✓
Técnico o Profesional responsable:	Daniela Eugenia López Farfán ✓
Tipo de Actividad:	Servicios Profesionales ✓
Honorario:	Q.10,200.00 ✓

Descripción de las Actividades:

Durante el mes de diciembre de 2021, como parte de la formación académica de los estudiantes durante la cuarentena debido al COVID-19, se continuaron las actividades académicas correspondientes al tercer cuatrimestre, a distancia de forma virtual por instrucciones del Consejo Directivo de la ENCA.

Para el efecto, se atendió en el proceso de educación virtual a los estudiantes del tercer cuatrimestre de las secciones A y B, correspondientes al curso de Ecología General en los horarios asignados. Se atendió a los grupos 6, 7 y 8 del módulo de Viveros Forestales I. Se impartieron tutorías de Ecología a los estudiantes de las secciones A y B, en horario nocturno. También se atendieron las secciones asignadas de los estudiantes seleccionados para el curso propedéutico Admisión 2022, en el curso de Biología General

Las clases se impartieron de forma virtual, según el Plan de Educación a Distancia de la Coordinación Académica, se utilizó como medios de comunicación: la plataforma institucional de Moodle, los servicios de mensajería de WhatsApp y de correo electrónico, así como la plataforma Microsoft Teams para interactuar de forma sincrónica con los estudiantes.

Los temas abordados durante el mes de diciembre en el curso de Ecología General fueron los siguientes:

Tabla 1. Temas abordados durante el mes de diciembre en el curso Ecología General

Temas	Descripción de la actividad	Recursos
Agroecosistemas Simbología de Odum Revolución verde Zonas de vida de Holdridge	Se desarrollaron dos clases magistrales sobre los temas. Se realizó un examen corto en línea.	- Presentación Power Point del curso: https://bit.ly/3BVFPtY - Plataforma Moodle: https://portal.enca.edu.gt/ - Microsoft Teams -Dispositivos electrónicos (computadora, Tablet o teléfono inteligente

Elaborado	Revisado	Aprobado	Fecha Aprobación
ENCA	DIRECCION	CONSEJO DIRECTIVO	30/08/2011



Como parte de las actividades del módulo de Viveros Forestales I, se desarrollaron los siguientes temas:

Tabla 2. Temas abordados durante el mes de diciembre en el módulo Viveros Forestales

Actividad	Recursos
1. Agroquímicos -Cuadro comparativo -Revisión bibliográfica -Exposición El tema se abordó en una reunión virtual por medio de la plataforma Microsoft Teams. Se formaron grupos de trabajo para realizar una revisión bibliográfica del tema.	- Plataformas institucionales de la ENCA • Moodle https://portal.enca.edu.gt/ • Microsoft Teams
2. Plagas en los Viveros Forestales -Revisión bibliográfica -Exposición El tema se abordó en una reunión virtual por medio de la plataforma Microsoft Teams. Se formaron grupos de trabajo y se asignó una plaga de importancia en viveros forestales. Los estudiantes investigaron el ciclo de vida del organismo plaga, los daños que causa y los métodos de control. Los estudiantes expusieron a los demás compañeros la información que investigaron	- Videos de control de malezas: • Mantenimiento del vivero https://youtu.be/AHRt51lzGUc • Control de malezas https://youtu.be/3Pw1vrdfayc - Dispositivos electrónicos (computadora, Tablet, teléfono inteligente)

Se impartieron tutorías del curso Ecología General a los estudiantes de primer año de las secciones A y B, los domingos y lunes en horario de 19:30 a 20:30. Se repasaron los temas correspondientes al tercer examen corto y a la prueba final.

Para el curso de Biología General correspondiente al curso propedéutico Admisión 2022 se impartieron los siguientes temas:

PRESENTACIÓN

- Teoría Celular
- Tipos de células y diferencias entre ellas

MEMBRANA CELULAR

- Componentes y funciones
- Tipos de transporte celular

EL NÚCLEO

- Membrana nuclear
- Plasma nuclear
- Cromosomas y genes
- Número y tipos de cromosomas

Elaborado	Revisado	Aprobado	Fecha Aprobación
ENCA	DIRECCION	CONSEJO DIRECTIVO	30/08/2011



Escuela Nacional Central de Agricultura

Informe de Actividades

FR-SIG-AG-016
Segunda Edición
Revisión No.: 01
Página 3 de 3

ORGANELOS CELULARES

- Ribosomas
- Retículo Endoplasmático (RER y REL)
- Aparato de Golgi
- Lisosomas
- Vacuolas
- Estructura de la Mitocondria
- Funcionamiento de la mitocondria (estructura y funcionamiento, incluir las etapas de la respiración aeróbica y sus principales eventos)
- Plastidios (tipos)
- Cloroplastos (estructura y funcionamiento, incluir las etapas de la fotosíntesis y sus principales eventos)

ESTRUCTURAS CELULARES

- Citosol
- Microtúbulos
- Microfilamentos
- Pared celular (estructura y plasmodesmos)
- Uniones celulares

Ing. Daniela Eugenia López Farfán
Profesional

Licda. Mayra Miranda
Jefe Inmediato



Licda. Mayra Miranda
Coordinadora Académico Interino



Elaborado	Revisado	Aprobado	Fecha Aprobación
ENCA	DIRECCION	CONSEJO DIRECTIVO	30/08/2011



Escuela Nacional Central de Agricultura

Informe Final

FR-SIG-AG-016

Segunda Edición

Revisión No.: 01

Página 1 de 4

Período:	18 de enero al 31 de diciembre de 2021 ✓
Contrato No.:	2021-029-004-CA-ENCA ✓
Técnico o Profesional responsable:	Daniela Eugenia López Farfán ✓
Tipo de Actividad:	Servicios Profesionales ✓

Descripción de las Actividades:

Durante el periodo del 18 de enero al 31 de diciembre de 2021, como parte del seguimiento académico en la formación de los estudiantes por el estado de Calamidad y de cuarentena debido al COVID-19, se continuaron las actividades académicas a distancia de forma obligatoria por instrucciones del Consejo Directivo, Dirección y Coordinación Académica de la ENCA.

Se impartieron clases y tutorías del curso de Biología General correspondientes al primer cuatrimestre, clases y prácticas del curso Botánica General correspondientes al segundo cuatrimestre y clases del curso de Ecología General y el módulo Mantenimiento de Viveros Forestales correspondientes al tercer cuatrimestre de las carreras de perito agrónomo y perito forestal de la ENCA. También se atendieron las secciones asignadas de los estudiantes seleccionados para el curso propedéutico Admisión 2022, en el curso de Biología General.

Durante el primer cuatrimestre se discutieron los temas de Biología, tanto en clases como en tutorías:

- 1. La Biología como una Ciencia**
- 2. Evolución de la Vida**
- 3. Características Físicoquímicas de la Vida**
- 4. La célula**
- 5. Sistemas de clasificación**
 - a. Sistemática: Búsqueda de orden en medio de la diversidad
 - b. La diversidad de los procariontes y los virus
 - c. La diversidad de los protistas
- 6. Reino Vegetal y Reino Animal**
 - a. La diversidad de las plantas
 - b. Diversidad animal I: Invertebrados
 - c. Diversidad animal II: Vertebrados
- 7. Reproducción (Gametogénesis) y Fotosíntesis**
 - a. Captación de energía solar: Fotosíntesis
 - b. Reproducción animal
 - c. Reproducción y desarrollo de las plantas
- 8. Respiración celular y División celular**

En el segundo cuatrimestre se impartieron las clases y las prácticas del curso Botánica General, los temas trabajados fueron los siguientes:

Clase Botánica General:

Elaborado	Revisado	Aprobado	Fecha Aprobación
ENCA	DIRECCION	CONSEJO DIRECTIVO	30/08/2011



1. **Unidad 1: La botánica**
 - a. La botánica como ciencia
 - b. Anatomía vegetal
 - c. Morfología vegetal
 - d. Fisiología vegetal
 - e. Botánica sistemática
2. **Unidad 2: La célula y tejidos vegetales**
 - a. Célula vegetal
 - b. Tejidos vegetales
3. **Unidad 3: La raíz**
 - a. Partes de la raíz
 - b. Crecimiento de la raíz
 - c. Modificaciones de la raíz
4. **Unidad 4: El tallo**
 - a. Origen del tallo
 - b. Partes del tallo
 - c. Modificaciones del tallo
 - d. El tallo por sus ramificaciones
 - e. El tallo por su consistencia
 - f. El tallo por su forma
5. **Unidad 5: La hoja**
 - a. Origen de la hoja
 - b. Partes de la hoja
 - c. Filotaxia de las hojas
 - d. Duración de la hoja en la planta
 - e. Abscisión
6. **Unidad 6: La flor**
 - a. Estructura de la flor
 - b. Partes de la flor
 - c. Inflorescencias
 - d. Plantas por su sexualidad
7. **Unidad 7: El fruto y la semilla**

Prácticas de Botánica General

1. **Práctica 1. El microscopio**
2. **Práctica 2. La raíz**
3. **Práctica 3. El tallo**
4. **Práctica 4. La hoja**
5. **Práctica 5. La flor**
6. **Práctica 4. El fruto y la semilla**

Durante el tercer cuatrimestre se impartieron clases y tutorías del curso de Ecología General y el módulo de Viveros Forestales.

Elaborado	Revisado	Aprobado	Fecha Aprobación
ENCA	DIRECCION	CONSEJO DIRECTIVO	30/08/2011



En el curso y tutorías de Ecología General se discutieron los siguientes temas y se realizaron las siguientes actividades:

- 1. Ecología: Introducción e importancia**
 - a. Tarea: Línea del tiempo – Historia de la ecología
 - b. Hoja de trabajo de climadiagrama
 - c. Examen corto 1
- 2. Ecología y Dinámica de poblaciones**
 - a. Hoja de trabajo: ecología de poblaciones
 - b. Examen corto 2
- 3. Comportamiento de la energía y Flujos de energía en el ecosistema**
- 4. Ciclos ecológicos**
- 5. Ciclos astronómicos**
- 6. Origen de las estaciones**
 - a. Examen corto 3

Los temas abordados en el módulo de Viveros Forestales fueron

- 1. El vivero forestal**
 - a. Hoja de trabajo
- 2. Semillas**
 - a. Cuadro comparativo de tipos de semillas
 - b. Evaluación de métodos de escarificación
- 3. Sustratos**
 - a. Revisión bibliográfica sobre los principales sustratos utilizados en la producción de viveros forestales
- 4. Aboneras**
 - a. Revisión bibliográfica sobre aboneras
- 5. Control de malezas y plagas de los viveros forestales**
 - a. Cuadro comparativo métodos de control de malezas
 - b. Eliminación de malezas en casa
 - c. Investigar el ciclo de vida de una plaga de importancia para los viveros forestales
- 6. Tipos de producción en el Vivero Forestal**
 - a. Cuadro comparativo de los métodos de producción en el Vivero Forestal.
- 7. Evaluación final**

Para el curso de Biología General correspondiente al curso propedéutico Admisión 2022 se impartieron los siguientes temas:

PRESENTACIÓN

- Teoría Celular
- Tipos de células y diferencias entre ellas

MEMBRANA CELULAR

- Componentes y funciones
- Tipos de transporte celular

Elaborado	Revisado	Aprobado	Fecha Aprobación
ENCA	DIRECCION	CONSEJO DIRECTIVO	30/08/2011



Escuela Nacional Central de Agricultura
Informe Final

FR-SIG-AG-016
Segunda Edición
Revisión No.: 01
Página 4 de 4

EL NÚCLEO

- Membrana nuclear
- Plasma nuclear
- Cromosomas y genes
- Número y tipos de cromosomas

ORGANELOS CELULARES

- Ribosomas
- Retículo Endoplasmático (RER y REL)
- Aparato de Golgi
- Lisosomas
- Vacuolas
- Estructura de la Mitocondria
- Funcionamiento de la mitocondria (estructura y funcionamiento, incluir las etapas de la respiración aeróbica y sus principales eventos)
- Plastidios (tipos)
- Cloroplastos (estructura y funcionamiento, incluir las etapas de la fotosíntesis y sus principales eventos)

ESTRUCTURAS CELULARES

- Citosol
- Microtúbulos
- Microfilamentos
- Pared celular (estructura y plasmodesmos)
- Uniones celulares

Ing. Daniela Eugenia López Farfán
Profesional

Licda. Mayra Miranda
Jefe inmediato



Licda. Mayra Miranda
Coordinador Académico Interino



Elaborado	Revisado	Aprobado	Fecha Aprobación
ENCA	DIRECCION	CONSEJO DIRECTIVO	30/08/2011