

Factura Pequeño Contribuyente

RONALDO DIEGO, VILLANUEVA SÁNCHEZ
 Nit Emisor: 49590715
RONALDO VILLANUEVA
CALLE PRINCIPAL LOTE 37 COLONIA MAESTROS DE ITA,
BARCENAS, zona 3, Villa Nueva, GUATEMALA
 NIT Receptor: 4998952
 Nombre Receptor: ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

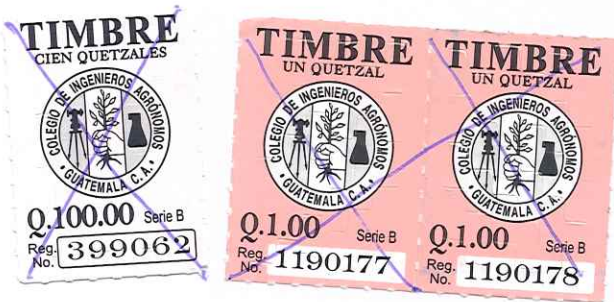
NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:
7ABED8A7-C2BE-4989-BE8A-1F2AE1565737
Serie: 7ABED8A7 Número de DTE: 3267250569
Numero Acceso:

Fecha y hora de emisión: 30-dic-2021 12:33:34
 Fecha y hora de certificación: 06-dic-2021 00:33:34
 Moneda: GTQ

| #No | B/S | Cantidad | Descripcion | P. Unitario con IVA (Q) | Descuentos (Q) | Total (Q) | Impuestos |
|-----------------|----------|----------|---|-------------------------|----------------|-----------|-----------|
| 1 | Servicio | 1 | Pago por servicios profesionales prestados a la ENCA, correspondiente al mes de diciembre de 2021, según contrato No. 2021-029-002-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 |



"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 1

| | |
|---------------------------------|---|
| Período: | Diciembre de 2021 |
| Contrato No.: | 2021-029-002-CA-ENCA |
| Profesional responsable: | Ronaldo Diego Villanueva Sánchez |
| Tipo de Actividad: | Servicios Profesionales |
| Honorario: | Q10,200.00 |

Descripción de las Actividades:

Se atendió a instrucciones de las autoridades superiores de la ENCA de realizar educación a distancia por el problema del Covid19. Las actividades realizadas se describen a continuación:

1. Actividades en el curso de Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial; secciones C y D

Durante este mes se preparó material y se desarrollaron las clases correspondientes a los siguientes temas:

- a) Continuación del tema de la derivada
- b) Examen final

2. Actividades en la práctica de Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial; grupos 4, 5 y 6

Durante este mes se completó la quinta rotación de práctica de acuerdo con el calendario programado por coordinación académica. Se preparó el material didáctico necesario y se impartieron clases virtuales, se realizaron cortos; se delegaron tareas y se atendieron dudas según correspondió. El tema abarcado fue:

- a) Práctica 5: La derivada.

3. Curso propedéutico de matemática

En coordinación con otros catedráticos de la ENCA, se desarrolló el curso propedéutico de matemática atendiendo las instrucciones de las autoridades y según el calendario elaborado por la coordinación académica. Para este curso se preparó el material necesario tal como el programa, evaluaciones y secuencias didácticas para cada clase que fue impartida. Los temas abarcados fueron:

- a) Sistemas numéricos.
- b) Jerarquía operativa.
- c) Números racionales.
- d) Mínimo común múltiplo y máximo común divisor.
- e) Operaciones con fracciones.
- f) Fracciones complejas.

| | |
|--|---|
| | |
| Ing. Agr. Ronaldo Diego Villanueva Sánchez Profesional | Lcda. Mayra Alejandra Miranda Castillo Jefe inmediato |

Lcda. Mayra Alejandra Miranda Castillo
Coordinador Académico interino

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



Escuela Nacional Central de Agricultura

Informe final de Actividades

FR-SIG-AG-016

Segunda Edición

Revisión No.: 01

Página 1 de 7

| | |
|---------------------------------|---|
| Período: | 18 de enero al 31 de diciembre de 2021 ✓ |
| Contrato No.: | 2021-029-002-CA-ENCA ✓ |
| Profesional responsable: | Ronaldo Diego Villanueva Sánchez ✓ |
| Tipo de Actividad: | Servicios Profesionales ✓ |

Descripción de las Actividades

Durante el período se atendió a instrucciones de las autoridades superiores de la ENCA de realizar educación a distancia con los estudiantes por el problema del Covid19. Las actividades realizadas se describen a continuación:

18 AL 31 DE ENERO

1. Actividades en el curso de Álgebra lineal y Cálculo diferencial; sección C.

Se planificaron e impartieron clases virtuales dando los siguientes temas:

- a) Aplicación de ecuaciones exponenciales y logarítmicas
- b) La Recta
- c) Aplicaciones de la recta
- d) 2da. Evaluación parcial del curso.

2. Actividades en la práctica de Álgebra lineal y Cálculo diferencial; grupos 2 y 3.

Durante el mes se completó la tercera y cuarta rotación de práctica de acuerdo con el calendario programado por coordinación académica. En cada sesión se impartieron clases virtuales, se realizaron exámenes cortos, se delegaron tareas y se atendieron dudas. Los temas abarcados fueron:

- a) Práctica 3: La Parábola, parte 1.
- b) Práctica 4: La Parábola, parte 2.

FEBRERO

1. Actividades en el curso de Álgebra lineal y Cálculo diferencial; sección C.

Se planificaron e impartieron clases virtuales dando los siguientes temas:

- a) La derivada – principios
- b) La derivada – derivación usando teoremas
- c) La derivada – Puntos máximos, mínimos, recta tangente y recta normal.
- d) Evaluación final del curso.

2. Actividades en la práctica de Álgebra lineal y Cálculo diferencial; grupos 2 y 3.

Durante el mes se completó la quinta rotación de práctica de acuerdo con el calendario programado por coordinación académica. En cada sesión se impartieron clases virtuales, se realizaron exámenes cortos, se

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



delegaron tareas y se atendieron dudas. Los temas abarcados fueron:

- a) Práctica 5: desmembración de terrenos.

MARZO

1. Actividades en el curso de Aritmética y Álgebra; sección B.

Se planificaron e impartieron clases virtuales dando los siguientes temas:

- a) Programa del curso.
- b) Razones y proporciones.
- c) Variación directa e inversamente proporcional.
- d) Regla de tres directa e inversa.
- e) Regla de tres compuesta.

2. Actividades en la práctica de Aritmética y Álgebra; grupos 1, 2 y 3.

Durante el mes se completó la primera rotación de práctica y comenzó la segunda de acuerdo con el calendario programado por coordinación académica. En cada sesión se impartieron clases virtuales, se realizaron exámenes cortos, se delegaron tareas y se atendieron dudas según correspondió. Los temas abarcados fueron:

- a) Práctica 1: Aplicaciones de MCD, MCM y fracciones.
- b) Práctica 2: Variación proporcional.

ABRIL

1. Actividades en el curso de Aritmética y Álgebra; sección B.

Se planificaron e impartieron clases virtuales dando los siguientes temas:

- a) Continuación del tema de regla de tres compuesta.
- b) 1er. examen parcial.
- c) Porcentaje.
- d) Introducción al álgebra, potenciación, radicación y racionalización.
- e) Operaciones con expresiones algebraicas (suma, resta, multiplicación y división).

2. Actividades en la práctica de Aritmética y Álgebra; grupos 1, 2 y 3.

Durante el mes se completó la segunda y tercera rotación de práctica y comenzó la cuarta de acuerdo con el calendario programado por coordinación académica. En cada sesión se impartieron clases virtuales, se realizaron exámenes cortos, se delegaron tareas y se atendieron dudas según correspondió. Los temas abarcados fueron:

- a) Práctica 2: Variación proporcional.
- b) Práctica 3: Regla de tres y porcentaje.
- c) Práctica 4: Potenciación, radicación y racionalización.

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



MAYO

1. Actividades en el curso de Aritmética y Álgebra; sección B.

Se planificaron e impartieron clases virtuales dando los siguientes temas:

- Continuación del tema de operaciones algebraicas (suma, resta, multiplicación y división).
- 2do. examen parcial.
- Productos notables.
- Factorización.

2. Actividades en la práctica de Aritmética y Álgebra; grupos 1, 2 y 3.

Durante el mes se completó la cuarta y quinta rotación de práctica de acuerdo con el calendario programado por coordinación académica. En cada sesión se impartieron clases virtuales, se realizaron exámenes cortos, se delegaron tareas y se atendieron dudas según correspondió. Los temas abarcados fueron:

- Práctica 4: Potenciación, radicación y racionalización.
- Práctica 5: Productos notables y factorización de binomios.

JUNIO

1. Actividades en el curso de Aritmética y Álgebra; sección B (primer cuatrimestre).

Se llevaron a cabo las siguientes evaluaciones de este curso:

- Examen final.
- Primera y segunda retrasada.

2. Actividades en el curso de Funciones, Geometría y Trigonometría; secciones C y D

Se inició el segundo cuatrimestre dando clases a las secciones C y D, impartiendo los siguientes temas:

- Programa del curso.
- Ecuaciones lineales.
- Ecuaciones cuadráticas.
- Ecuaciones fraccionarias.
- Ecuaciones con radicales.
- Aplicación de ecuaciones.
- Introducción a la geometría plana y del espacio.

3. Actividades en la práctica de Funciones, Geometría y Trigonometría; grupos 1, 2 y 3.

Durante el mes se completó la primera rotación de práctica y se inició la segunda de acuerdo con el calendario programado por coordinación académica. En cada sesión se impartieron clases virtuales, se realizaron exámenes cortos, se delegaron tareas y se atendieron dudas según correspondió. Los temas abarcados fueron:

- Práctica 1: Simplificación de fracciones algebraicas.
- Práctica 2: Sistemas de ecuaciones.

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



Escuela Nacional Central de Agricultura

Informe final de Actividades

FR-SIG-AG-016

Segunda Edición

Revisión No.: 01

Página 4 de 7

JULIO

1. Actividades en el curso de Funciones, Geometría y Trigonometría; secciones C y D

Se inició el segundo cuatrimestre dando clases a las secciones C y D, impartiendo los siguientes temas:

- Geometría plana y del espacio. Se continuó impartiendo el tema de geometría plana, enseñando las propiedades (perímetro, áreas y otras) de las principales figuras geométricas (triángulos, cuadriláteros, otros polígonos regulares y figuras circulares) y su utilización en problemas de aplicación.
- Geometría del espacio. Se desarrolló el tema de las principales propiedades de figuras tridimensionales como el cubo, cilindro, cono circular, esfera, pirámide, cono truncado, pirámide truncada, entre otras.
- Se llevó a cabo el primer parcial en donde se evaluaron los temas de ecuaciones fraccionarias lineales, cuadráticas, fraccionarias y con radicales.
- Se llevó a cabo el segundo parcial en donde se evaluaron los temas de aplicación de fracciones y geometría plana.

2. Actividades en la práctica de Funciones, Geometría y Trigonometría; grupos 1, 2 y 3.

Durante el mes se completó la segunda, tercera, cuarta y quinta rotación de práctica según el calendario programado por coordinación académica. En cada sesión se impartieron clases virtuales para enseñar los temas, se realizaron exámenes cortos, se delegaron tareas y se atendieron dudas según correspondió. Los temas abarcados fueron:

- Práctica 2: Sistemas de ecuaciones.
- Práctica 3: Funciones, parte 1 (introducción al tema de funciones, dominio, codominio, gráfica de funciones cuadráticas, cúbicas y circulares).
- Práctica 4: Funciones, parte 2 (continuación del tema de funciones, abarcando los temas de operaciones algebraicas con funciones, composición de funciones, inversa de una función y función identidad).
- Práctica 5: Trigonometría. En este se abarcaron las primeras relaciones trigonométricas: seno, coseno y tangente, así como su uso en problemas de aplicación.

AGOSTO

1. Actividades en el curso de Funciones, Geometría y Trigonometría; secciones C y D

Se continuaron las actividades del segundo cuatrimestre completando el curso con el examen final, examen en el que se evaluó el tema de geometría del espacio. Así mismo se llevó a cabo su calificación y entrega de notas a control académico.

2. Participación en las actividades de readecuación curricular

Se asistió a las actividades para la validación del trabajo de readecuación curricular, participando en el grupo de perito agroindustrial, formación integral y por último de perito agrónomo, todo esto según el programa designado por las autoridades. También se apoyó en el proceso de revisión de la malla curricular de los cursos de matemática.

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



3. Módulo de investigación

Se inició el módulo de investigación para los grupos 1, 5 y 6 de estudiantes de octavo cuatrimestre. Este módulo se impartió según los horarios y días establecidos por la programación elaborada por Coordinación Académica. El proceso comenzó con la conformación de 18 subgrupos y la implementación de 18 investigaciones. Se supervisaron las actividades de cada subgrupo durante el mes.

SEPTIEMBRE

1. Módulo de investigación

Se culminó el módulo de investigación para los grupos 1, 5 y 6 de estudiantes de octavo cuatrimestre. Este módulo se impartió según los horarios y días establecidos por la programación elaborada por Coordinación Académica. El proceso culminó con 21 subgrupos y la implementación de 21 investigaciones que se llevaron a cabo según las limitaciones impuestas por la pandemia. Se supervisaron las actividades de cada subgrupo durante el mes.

2. Actividades en el curso de Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial; secciones C y D

Se inició el tercer cuatrimestre dando clases a las secciones C y D. Durante este mes se preparó material y se desarrollaron las clases correspondientes a los siguientes temas:

- Programa del curso.
- Introducción a exponentes y logaritmos.
- Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

3. Actividades en la práctica de Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial; grupos 4, 5 y 6

Durante este mes se completó la primera rotación de práctica de acuerdo con el calendario programado por coordinación académica. Se preparó material didáctico y en cada sesión se impartieron clases virtuales, se conformaron subgrupos, se delegaron tareas y se atendieron dudas según correspondió. Los temas abarcados fueron:

Práctica 1: Trigonometría: cálculo de ángulos, repaso de trigonometría básica y ley de senos y cosenos y su aplicación.

OCTUBRE

1. Culminación del curso de Funciones, Geometría y Trigonometría; secciones C y D

Durante este mes se realizaron las dos evaluaciones de retrasada correspondientes según la programación establecida por la Coordinación Académica (01 y 15 de octubre).

2. Actividades en el curso de Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial; secciones C y D

Durante este mes se preparó material y se desarrollaron las clases correspondientes a los siguientes temas:

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



- a) Continuación del tema de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- b) Aplicación de funciones exponenciales y logarítmicas.
- c) Primer examen parcial.

3. Actividades en la práctica de Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial; grupos 4, 5 y 6

Durante este mes se completó la segunda rotación de práctica e inició la tercera de acuerdo con el calendario programado por coordinación académica. Se preparó material didáctico y en cada sesión se impartieron clases virtuales, se realizaron cortos; se delegaron tareas y se atendieron dudas según correspondió. Los temas abarcados fueron:

- a) Práctica 2: Continuación del tema de trigonometría (aplicación de la ley de senos y cosenos) e introducción al tema de la parábola.
- b) Práctica 3: La parábola. Componentes, ecuaciones, gráficas y ejercicios diversos.

NOVIEMBRE

1. Actividades en el curso de Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial; secciones C y D

Durante este mes se preparó material y se desarrollaron las clases correspondientes a los siguientes temas:

- a) Continuación de la aplicación de funciones exponenciales y logarítmicas.
- b) La recta
- c) Segundo examen parcial.
- d) Aplicaciones de la recta
- e) La derivada

2. Actividades en la práctica de Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial; grupos 4, 5 y 6

Durante este mes se completó la tercera y cuarta rotación de práctica e inició la quinta de acuerdo con el calendario programado por coordinación académica. Se preparó material didáctico y en cada sesión se impartieron clases virtuales, se realizaron cortos; se delegaron tareas y se atendieron dudas según correspondió. Los temas abarcados fueron:

- a) Práctica 3: La parábola. Componentes, ecuaciones, gráficas y ejercicios diversos.
- b) Práctica 4: Cálculo de áreas y desmembración de polígonos de terrenos usando álgebra lineal.
- c) Práctica 5: La derivada.

DICIEMBRE

1. Actividades en el curso de Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial; secciones C y D

Durante este mes se preparó material y se desarrollaron las clases correspondientes a los siguientes temas:

- a) Continuación del tema de la derivada
- b) Examen final

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



Escuela Nacional Central de Agricultura

Informe final de Actividades

FR-SIG-AG-016

Segunda Edición

Revisión No.: 01

Página 7 de 7

2. Actividades en la práctica de Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial; grupos 4, 5 y 6

Durante este mes se completó la quinta rotación de práctica de acuerdo con el calendario programado por coordinación académica. Se preparó el material didáctico necesario y se impartieron clases virtuales, se realizaron cortos; se delegaron tareas y se atendieron dudas según correspondió. El tema abarcado fue:

- a) Práctica 5: La derivada.

3. Curso propedéutico de matemática

En coordinación con otros catedráticos de la ENCA, se desarrolló el curso propedéutico de matemática atendiendo las instrucciones de las autoridades y según el calendario elaborado por la coordinación académica. Para este curso se preparó el material necesario tal como el programa, evaluaciones y secuencias didácticas para cada clase que fue impartida. Los temas abarcados fueron:

- a) Sistemas numéricos.
- b) Jerarquía operativa.
- c) Números racionales.
- d) Mínimo común múltiplo y máximo común divisor.
- e) Operaciones con fracciones.
- f) Fracciones complejas.

Ing. Agr. Ronaldo Diego Villanueva Sánchez
Profesional

Lcda. Mayra Alejandra Miranda Castillo
Jefe inmediato

Lcda. Mayra Alejandra Miranda Castillo
Coordinador Académico interino

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