



Instituto de Educación Superior Tecnológico Público
"Almirante Miguel Grau" de Piura
Pre Tecno Grau 2022

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

I.1. PROGRAMA DE ESTUDIOS	: PROGRAMA DE NIVELACION PRETECNO GRAU 2022
I.2. UNIDAD DIDÁCTICA	: Matemática II
I.3. PERÍODO ACADÉMICO	: ENERO-MARZO 2022
I.4. NÚMERO DE HORAS	: 3 SEMANALES
I.5. TURNO	: DIURNO
I.6. FECHA DE INICIO	: 03/01/2022
I.7. FECHA DE FINALIZACIÓN	: 04/03/2022
I.11. DOCENTE RESPONSABLE	: Ing° Gerardo Sosa Panta
I.12. Email	: gsoa@tecnograu.edu.pe

II. SUMILLA:

La unidad didáctica de matemática II desarrolla los cursos de Geometría y Trigonometría, proporciona al estudiante herramientas básicas de la geometría y trigonometría que le permitan introducirse a estudios más profundos en el área o que son necesarias en otras ramas de las matemáticas. Al mismo tiempo, el estudiante desarrollará habilidades que le permitirán apreciar la relevancia de los métodos geométricos y trigonométricos en las matemáticas.

Las cuatro primeras semanas se desarrollará Geometría con los temas: Semana 1: Ángulos, Semana 2: Triángulos, Semana 3: Polígonos y Cuadriláteros, Semana 4: Circunferencias. Las siguientes cuatro semanas de desarrollará Trigonometría con los temas: Semana 5: El Sistema trigonométrico, Semana 6: Razones trigonométricas de ángulos notables, Semana 7: Resolución de Triángulos rectángulos, Semana 8: Reducción de ángulos al primer cuadrante.

III. UNIDAD DE COMPETENCIA:

Conocer y aplicar las relaciones en los triángulos, las leyes del comportamiento de las funciones trigonométricas, así como los principios de estos y su integración a las ciencias exactas y la ingeniería.

El alumno desarrollará las habilidades necesarias y adquirirá los conocimientos fundamentales que le permitan relacionar objetos y métodos algebraicos o analíticos con objetos y métodos geométricos, de tal forma que sea capaz de representar, resolver e interpretar analíticamente problemas geométricos y viceversa.

Utilizar una metodología adecuada para el estudio de la Matemática.



IV. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

CAPACIDAD: Conocer y aplicar las relaciones en los triángulos, las leyes del comportamiento de las funciones trigonométricas, así como los principios de los mismos y su integración a las ciencias exactas y la ingeniería.

SEMANAS	INDICADORES DE LOGRO	SESION DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS DE APRENDIZAJE			EVIDENCIAS
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	Conoce y aplica los conceptos de ángulos para resolver casos prácticos en la geometría.	Ángulos en geometría	<p>Tema 1: Ángulos (Geometría) ASINCRONICA (antes de clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación del silabo. • Ángulos: Concepto, notación y bisectriz de un ángulo. • Clasificación de los ángulos. • Ángulos entre rectas paralelas. • Evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. <p>SINCRÓNICAS (Meet, durante la clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de la clase con desarrollo de ejercicios con ángulos. • Participación del alumno en ejercicios modelo durante la sesión de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos de ángulos y su notación, incluyendo bisectriz. • Reconoce los tipos de ángulos y su clasificación en ángulos convexos. • Desarrollo de ejercicios modelos con respecto al tema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo en su entorno laboral fomentando la cohesión del grupo para alcanzar los resultados previstos. • Resolver problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Interactúa con Moodle para revisar los videos tutoriales y el módulo de la sesión de clase de la semana 01 con respecto a ángulos. • Elabora la evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. • Participa en la clase virtual mediante Google Meet para resolución de dudas y casos prácticos.



2	<p>Conoce y aplica los conceptos de triángulos para resolver casos prácticos en la geometría.</p>	<p>Triángulos en geometría</p>	<p>Tema 2: Triángulos (Geometría) ASINCRONICA (antes de clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triángulos: Concepto, elementos de un triángulo. • Propiedades de los triángulos. • Propiedades adicionales de los triángulos. • Evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. <p>SINCRÓNICAS (Meet, durante la clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de la clase con desarrollo de ejercicios con triángulos. • Participación del alumno en ejercicios modelo durante la sesión de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos de triángulos y sus elementos que forman parte. • Reconoce las propiedades de triángulos en la resolución de problemas. • Desarrollo de ejercicios modelos con respecto al tema. 	<p>creativamente en el ámbito académico y de su profesión de manera individual o grupal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar actitud positiva ante la vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interactúa con Moodle para revisar los videos tutoriales y el módulo de la sesión de clase de la semana 02 con respecto a triángulos. • Elabora la evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. • Participa en la clase virtual mediante Google Meet para resolución de dudas y casos prácticos.
3	<p>Conoce y aplica los conceptos de polígonos y cuadriláteros para resolver casos prácticos en la geometría.</p>	<p>Polígonos y Cuadriláteros en geometría</p>	<p>Tema 3: Polígonos y Cuadriláteros (Geometría) ASINCRONICA (antes de clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polígonos y Cuadriláteros: Concepto, elementos y notación de un polígono. • Clasificación de los polígonos. • Propiedades de los polígonos y cuadriláteros. • Evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. <p>SINCRÓNICAS (Meet, durante la clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de la clase con desarrollo de ejercicios con polígonos y cuadriláteros. • Participación del alumno en ejercicios modelo durante la sesión de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos de polígonos y cuadriláteros, incluyendo su notación y elementos. • Reconoce los tipos de polígonos y cuadriláteros para la resolución de problemas. • Desarrollo de ejercicios modelos con respecto al tema. 		<ul style="list-style-type: none"> • Interactúa con Moodle para revisar los videos tutoriales y el módulo de la sesión de clase de la semana 03 con respecto a polígonos y cuadriláteros. • Elabora la evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. • Participa en la clase virtual mediante Google Meet para resolución de dudas y casos prácticos.



4	<p>Conoce y aplica los conceptos de circunferencias para resolver casos prácticos en la geometría.</p>	<p>Circunferencia en geometría</p>	<p>Tema 4: Circunferencias (Geometría) ASINCRONICA (antes de clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circunferencias: Concepto y elementos de la circunferencia. • Propiedades generales en una circunferencia. • Circunferencia inscrita y circunscrita en un triángulo. • Teorema de Poncelet y Pitot. • Evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. <p>SINCRÓNICAS (Meet, durante la clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de la clase con desarrollo de ejercicios con circunferencias. • Participación del alumno en ejercicios modelo durante la sesión de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos de ángulos y su notación, incluyendo bisectriz. • Reconoce los tipos de ángulos y su clasificación en ángulos convexos. • Desarrollo de ejercicios modelos con respecto al tema. 		<ul style="list-style-type: none"> • Interactúa con Moodle para revisar los videos tutoriales y el módulo de la sesión de clase de la semana 04 con respecto a circunferencias. • Elabora la evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. • Participa en la clase virtual mediante Google Meet para resolución de dudas y casos prácticos.
5	<p>Conoce y aplica los conceptos del Sistema Trigonómico para resolver casos prácticos en la geometría.</p>	<p>El Sistema trigonométrico</p>	<p>Tema 5: El Sistema trigonométrico (Trigonometría) ASINCRONICA (antes de clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Sistema trigonométrico: Concepto y fórmulas de conversión de tipos de ángulos. • Aplicaciones de conversión de ángulos. • Evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. <p>SINCRÓNICAS (Meet, durante la clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de la clase con desarrollo de ejercicios con ángulos. • Participación del alumno en ejercicios modelo durante la sesión de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos del sistema trigonométrico y su conversión. • Reconoce las formas de conversión de ángulos en la resolución de problemas. • Desarrollo de ejercicios modelos con respecto al tema. 		<ul style="list-style-type: none"> • Interactúa con Moodle para revisar los videos tutoriales y el módulo de la sesión de clase de la semana 05 con respecto al Sistema Trigonómico. • Elabora la evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. • Participa en la clase virtual mediante Google Meet para resolución de dudas y casos prácticos.



6	<p>Conoce y aplica los conceptos de Razones trigonométricas de ángulos notables para resolver casos prácticos en la geometría.</p>	<p>Razones trigonométricas de ángulos notables</p>	<p>Tema 6: Razones trigonométricas de ángulos notables (Trigonometría) ASINCRONICA (antes de clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razones trigonométricas de ángulos notables: Concepto y teorema de Pitágoras en un triángulo rectángulo. • Razones trigonométricas de un triángulo rectángulo. • Razones trigonométricas de ángulos notables. • Evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. <p>SINCRÓNICAS (Meet, durante la clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de la clase con desarrollo de ejercicios con Razones trigonométricas de ángulos notables. • Participación del alumno en ejercicios modelo durante la sesión de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos triángulos rectángulo y el teorema de Pitágoras. • Reconoce las razones trigonométricas de ángulos notables en la resolución de problemas. • Desarrollo de ejercicios modelos con respecto al tema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interactúa con Moodle para revisar los videos tutoriales y el módulo de la sesión de clase de la semana 06 con respecto a Razones trigonométricas de ángulos notables. • Elabora la evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. • Participa en la clase virtual mediante Google Meet para resolución de dudas y casos prácticos.
7	<p>Conoce y aplica los conceptos de triángulos rectángulos para resolver casos prácticos en la geometría.</p>	<p>Resolución de Triángulos rectángulos</p>	<p>Tema 7: Resolución de Triángulos rectángulos (Trigonometría) ASINCRONICA (antes de clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de Triángulos rectángulos: Concepto de ángulos agudos. • Casos de funciones a aplicar en un triángulo rectángulo. • Evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. <p>SINCRÓNICAS (Meet, durante la clase):</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos de ángulo agudo. • Reconoce funciones en un triángulo rectángulo, según el lado y ángulo. • Desarrollo de ejercicios modelos con respecto al tema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interactúa con Moodle para revisar los videos tutoriales y el módulo de la sesión de clase de la semana 07 con respecto a Resolución de Triángulos rectángulos. • Elabora la evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. • Participa en la clase virtual mediante Google



			<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de la clase con desarrollo de ejercicios en resolución de triángulos rectángulos. • Participación del alumno en ejercicios modelo durante la sesión de clase. 			Meet para resolución de dudas y casos prácticos.
8	Conoce y aplica los conceptos de reducción de ángulos al primer cuadrante para resolver casos prácticos en la geometría.	Reducción de ángulos al primer cuadrante en trigonometría	<p>Tema 8: Reducción de ángulos al primer cuadrante (Trigonometría) ASINCRONICA (antes de clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de ángulos al primer cuadrante: Concepto y funciones de ángulos positivos. • Concepto y funciones de ángulos negativos. • Evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. <p>SINCRÓNICAS (Meet, durante la clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de la clase con desarrollo de ejercicios con Reducción de ángulos al primer. • Participación del alumno en ejercicios modelo durante la sesión de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos de ángulos y sus funciones. • Reconoce las funciones de reducción de ángulos positivos y negativos. • Desarrollo de ejercicios modelos con respecto al tema. 		<ul style="list-style-type: none"> • Interactúa con Moodle para revisar los videos tutoriales y el módulo de la sesión de clase de la semana 08 con respecto a Reducción de ángulos al primer. • Elabora la evaluación (ejercicios en línea) antes de la sesión de clase. • Participa en la clase virtual mediante Google Meet para resolución de dudas y casos prácticos.



V. ESTRATEGICAS METODOLÓGICAS:

El desarrollo de la Unidad Didáctica será de tipo teórico – práctico, básicamente en forma expositiva empleando el método inductivo – deductivo y aplicando el método de clase invertida.

Los estudiantes tendrán una participación activa y permanente en la solución de casos prácticos que se irán presentando en cada sesión de aprendizaje. Para lograr las habilidades se desarrollarán aplicaciones en clases teóricas y prácticas dirigidas durante la actividad sincrónica (por videoconferencia). La exposición de parte de docente es con diapositivas, que dispongan de contenido temático seleccionado, enlaces de interés para complementar los temas y videos que afirmen el conocimiento adquirido en el estudiante.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Laptop, computadora, Tablet o SmartPhone con conexión a Internet.
- Plataforma educativa Moodle.
- Programa de videoconferencia Zoom y/o Meet.
- Diapositivas con el contenido de los temas semana por semana.
- Archivos adicionales en formato Pdf, imágenes, enlaces a páginas web, enlaces a videos de YouTube, videos, etc.
- Guía de aprendizaje proporcionada por el docente.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- [Recursos de Geometría](#)
- [Recursos de Trigonometría](#)
- [Conocimientos de Geometría](#)
- [Conocimientos de Trigonometría](#)

VIII. RESPONSABLES

Veintiséis de octubre, 04 de diciembre de 2021

Ing° Gerardo Sosa Panta
Docente

Coordinador
Programa de Nivelación Pretecno Grau 2022