



Chile
en marcha



Dirección
de Docencia
UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE



APRENDEULS
PROGRAMA DE APOYO A LA PERMANENCIA, RENDIMIENTO, NIVELACIÓN
Y DESARROLLO INTEGRAL DEL ESTUDIANTE



#MotívateParticipaAPRENDE



APRENDEULS

PROGRAMA DE APOYO A LA PERMANENCIA, RENDIMIENTO, NIVELACIÓN
Y DESARROLLO INTEGRAL DEL ESTUDIANTE

INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre:

.....

Número de contacto:

.....

Carrera:

.....

ACADÉMICO:

Tutorías en asignaturas críticas de primer y segundo año o de los primeros 4 niveles de tu carrera

Acompañamiento con profesores y tutores

Talleres grupales de nivelación académica:

Lenguaje: Comprensión Lectora, Redacción, Presentaciones Efectivas

Matemáticas: Trigonometría, Geometría, Funciones, Álgebra, Estadística

PSICOEDUCATIVO:

Individual: Consejería vocacional, Manejo del Estrés, Estrategias de Estudio, Aprendizaje Autónomo, Organización del Tiempo

Talleres grupales en Aprendizaje Autónomo, Organización del Tiempo, Trabajo en Equipo, Autocuidado

Apoyos





Estimado (a) estudiante APRENDE ULS:

El programa de Apoyo a la Permanencia, Rendimiento, Nivelación y Desarrollo Integral del Estudiante APRENDE de La Universidad de La Serena te invita a aprovechar al máximo tu paso por nuestra casa de estudios y a vivir esta importante experiencia siendo consciente de quién eres y de todo lo que puedes hacer y conseguir.

La Educación Superior es un trayecto para lograr tus sueños y objetivos, como equipo APRENDE ULS estamos dispuestos a brindarte la ayuda necesaria para que puedas tomar las oportunidades que se te presentan. No te vamos a mentir, en ocasiones puede parecer difícil, pero debes saber que cada obstáculo en tu camino, ya sea personal o académico, es una oportunidad para aprender y obtener todos los recursos que necesitas para tener éxito. Queremos acompañarte, ayudar a reconocer tus fortalezas y recursos, aprovechar al máximo las oportunidades que se te presentan y te permitan alcanzar esa meta que tanto anhelas: ser un profesional íntegro, capacitado para insertarse en la vida laboral, un aporte a la sociedad.

Ten confianza en tu preparación, sé perseverante, estás aprendiendo y avanzando, ¡estamos contigo en este camino!

Equipo APRENDE ULS

#MotivateParticipaAPRENDE

¿Qué es el estrés?

Imagina que eres un ratón:

Te mueves por el mundo sin ninguna preocupación, pues no detectas ningún peligro.



¡Y de pronto aparece un GATO!

El estrés es la forma que tiene nuestro cuerpo de avisarnos que hay un “estímulo amenazante” y que debemos hacer algo.

“El estrés actúa como una señal que ayuda a prepararnos para algo importante que está a punto de suceder”

REACCIÓN BÁSICA

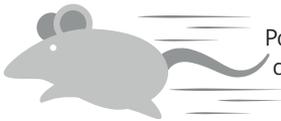
ANTE UNA AMENAZA (ESTRÉS)

PARALIZARSE

HUIR

ATACAR

Quando una persona está en una situación de este tipo, su cuerpo libera hormonas como el cortisol y adrenalina, que lo preparan para reaccionar ante el peligro, que al mantenerse permanentemente en niveles muy altos, intoxica el cerebro y el cuerpo, enfermándolos, por ejemplo, con trastornos gastrointestinales, cefaleas, o trastorno de ansiedad e incluso depresión en los casos más severos. Esto sucede cuando nos preocupamos por algo, pero no nos ocupamos de ello. Cuando postergamos las cosas que debemos hacer, y permanecemos en un estado permanente de alerta.



Por esto es muy importante saber interpretar las señales de peligro y diferenciar cuándo son peligros reales o no. Esto le permitirá al cerebro y al cuerpo volver a un estado de relajación una vez que la situación estresante ha terminado.

Nos paralizamos cuando tenemos que enfrentarnos a un gran público en una disertación que no preparamos bien.

Nuestra mente huye cuando nos quedamos en blanco en una prueba y huimos de los trabajos que no queremos hacer, postergándolos para última hora.

Atacamos cuando nos enojamos si alguna tarea no nos sale bien o cuando culpamos al profesor de nuestros fracasos.

“Al igual que cualquier otra reacción de ansiedad, el estrés afecta tanto al cuerpo como a la mente.”

¿Cómo se vivencia?

- Tensión generalizada
- Temblor en las manos
- Dolores de cabeza
- Contracturas musculares
- Nerviosismo o angustia
- Miedo a fallar
- Dificultades para lograr la concentración
- Sensación de confusión
- Fenómeno de la mente en blanco
- Distracción
- Preocupación desmedida por el desempeño o por las consecuencias negativas de fallar
- Gran preocupación por las sensaciones físicas y perfeccionismo.

Preparación antes una evaluación a fin de reducir la ansiedad

- Acercarse a la prueba con confianza utilizando estrategias que puedan personalizar el éxito, como la visualización, el pensamiento lógico y el trabajo en equipo.
- Pensar en la evaluación como una oportunidad para mostrar cuanto se ha estudiado y recibir una recompensa por el trabajo realizado.
- Elegir una ubicación cómoda para rendir, donde haya buena iluminación y la distracción sea mínima.
- Llegar temprano a la sala.
- Esforzarse por conseguir un estado de concentración relajado, ejercitar técnicas de relajación y de respiración.
- Descansar y alimentarse adecuadamente antes de presentarse a rendir.



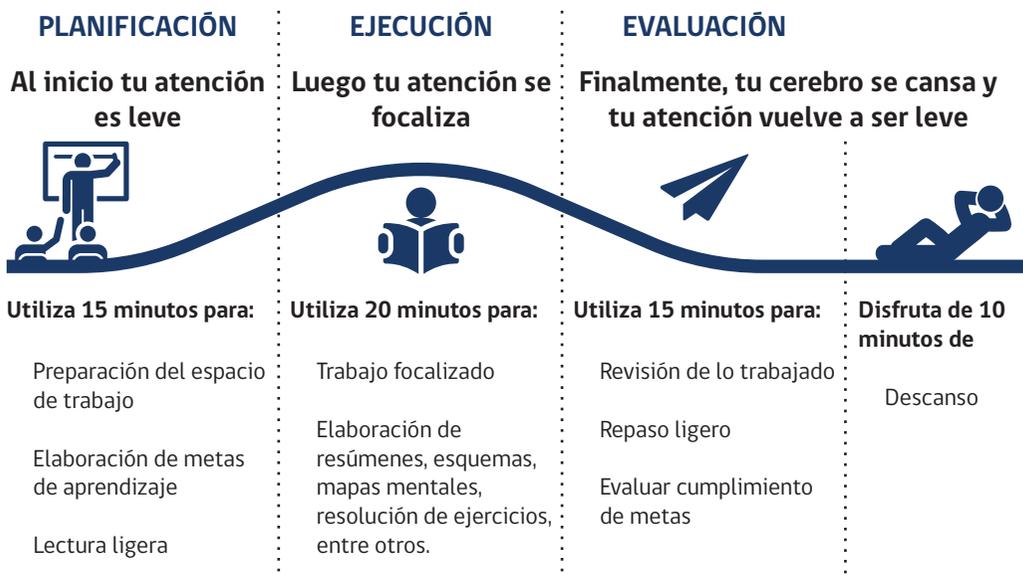


Estrategias para controlar la ansiedad

- **Controlar las preocupaciones** dedicando un momento cada día a pensar positivamente en lo que está sucediendo, no en lo que puede suceder. Enfrentarse a las ideas irracionales basándose en las racionales.
- **Comprender el origen del miedo** preguntándose de dónde procede, si se debe a una mala experiencia, si ha sido transmitido por alguien del entorno próximo.
- **Verbalizar las emociones** ayuda a tomar conciencia de ellas y es el primer paso para intentar controlarlas. Es positivo hablar con familiares o amigos confiándoles los propios sentimientos.
- **Aprender a relajarse:** La relajación muscular es simple: se empieza manteniendo tenso un músculo unos cuantos segundos para soltar posteriormente la energía acumulada. Acompañar la relajación muscular con la respiración profunda.
- **Hacer ejercicio regularmente:** Durante el ejercicio, el organismo produce hormonas que aportan una sensación de bienestar.
- **Dormir y evitar sustancias estimulantes:** como la cafeína y alcohol.
- **Afrontar situaciones que en el pasado han producido miedo y ansiedad:** Para ello se puede visualizar la situación que lo causó enfrentándose a ella antes de que ocurra. Para que el nivel de ansiedad baje hay que encarar el miedo.
- **Recurrir a especialistas** que puedan ayudar a reducir la ansiedad si fracasan otras técnicas o si el caso lo requiere.
- **Actuar:** Por evidente que resulte, cualquier acción que se realice para intentar solucionar el problema aumenta la sensación de control sobre la propia ansiedad.



¿Cómo administrar el tiempo de estudio?



¿Cómo organizar mis actividades?

Organiza las actividades académicas y personales que tengas para la semana y no asumas compromisos extra que no podrás cumplir dentro de ese periodo de tiempo.

HACER	HACIENDO	HECHO
Todas las tareas, actividades o compromisos que debas hacer en la semana. Si son actividades muy largas, divídelas en etapas.	Actividades en las que estás trabajando	Actividades que ya terminaste

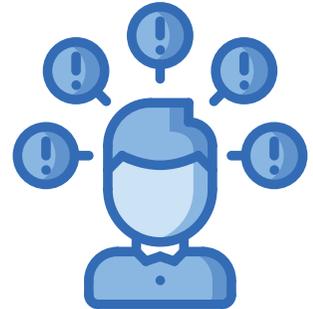
Una matriz Kanban es un sistema para organizar el proceso de realización de actividades en base a tarjetas con tareas, que se van moviendo de columna dentro de un tablero, en base a su estado de avance.

Si quieres tener mayor conciencia de tus actividades semanales y hacer seguimiento a tus avances y logros, haz una matriz Kanban o utiliza alguna de las múltiples aplicaciones de matrices Kanban disponibles, como Pocket Kanban o Trello.



Entré a la universidad ¿y ahora qué hago?

Las expectativas que tengas respecto a tu experiencia universitaria son un factor importante en tu conducta y potencial para el éxito, ¿consideras el estar en la universidad como un problema o como una oportunidad para crecer personal y académicamente? ¿La universidad para ti es un lugar de socialización y diversión o es un lugar donde conocerás nuevas personas, pero también lograrás adquirir nuevos conocimientos y habilidades?



Las respuestas que tengas ante estas preguntas guiarán tu experiencia universitaria y te ayudarán a tomar conciencia de las situaciones que debes resolver en esta. Esto es bueno ya que entre más consciente estés de los desafíos, mejor los enfrentarás.

PARA ORIENTAR ESTA TOMA DE CONCIENCIA PUEDES GUIARTE POR PREGUNTAS COMO LAS SIGUIENTES:



¿Cuáles son las diferencias y similitudes entre mi experiencia académica en la universidad y otras experiencias escolares que he tenido anteriormente?



¿Cuáles son las tres habilidades académicas que posees actualmente y que te ayudarán a tener éxito en la universidad?



Describe las nuevas amistades que has hecho en la universidad. ¿Estás satisfecho/a con ellas?



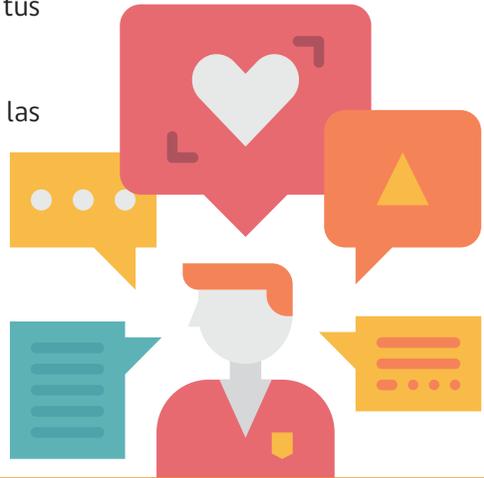
A nivel general, ¿Qué te gusta o te disgusta en donde estudias?

OTRO FACTOR IMPORTANTE ES LA MOTIVACIÓN

Una motivación alta te ayudará a mantener el esfuerzo hacia el logro de tus planes, para esto es necesario que logres elaborar metas, estas son importantes en la universidad porque te ayudan a orientar el esfuerzo que dedicas a tus actividades.

Cuando elabores una meta ten en cuenta las siguientes características:

- ✓ Las metas deben ser realistas
- ✓ Las metas deben ser medibles
- ✓ Las metas deben ser específicas
- ✓ Las metas deben ser positivas



Método de toma de apuntes de Cornell

Este método es útil para organizar grandes cantidades de información, tener un panorama general de este y generar una organización visual y mental de la misma.

Consiste en dividir la hoja en la organizarás la información, en tres cuadrantes que contendrán un tipo específico de información, como se puede apreciar en la imagen:





¿Cómo se hace un resumen?

- Lee detenidamente el texto hasta que estés seguro de que lo has comprendido bien (lectura inicial/prelectura y lectura comprensiva del mismo).
- Subraya lo más importante. Destaca la idea principal y los aspectos básicos.
- Reconstruye el texto con tus propias palabras (no debes copiar literalmente todas las palabras del texto original).
- Lee el resumen que has hecho para señalar en él los detalles imprescindibles que te ayudarán a comprender la idea principal.
- Del resumen anterior haz una segunda redacción; ésta será la definitiva
- Comprueba si las ideas básicas del resumen que has hecho coinciden con las del texto original.
- Ver si las ideas están bien desarrolladas y si te dan una visión global del mismo.



Características de los resúmenes:

- Debe poseer una correcta estructura interna: las ideas han de ser desarrolladas de manera lógica o según aparecen en el texto original.
- Debe ser personal, propio.
- Conviene no utilizar muchos puntos y aparte. Es preferible hacer frases cortas y relacionadas.
- Su extensión no ha de ser mayor a un tercio del texto sobre el que se hace.
- Ha de ser breve, claro y entenderse bien.
- Ha de subrayarse antes el texto.



¿Cómo elaborar un Mapa Conceptual?



Selecciona la información de la cual elaborarás el mapa conceptual.

Subraya los conceptos o palabras clave del tema (tales como las palabras técnicas o de mayor inclusividad del tema).

Haz una lista a manera de inventario de las palabras clave del tema.

Selecciona por niveles de inclusividad las palabras clave del tema. Clasifica los conceptos como **supraordinados** (mayor inclusividad), **coordinados** (igual nivel de inclusividad) o **subordinados** (menos inclusividad).

Selecciona el tema central o tópicos del mapa conceptual y escríbelo dentro del círculo o nodo superior del mismo.

Escribe los conceptos y proposiciones en los nodos supraordinados, coordinados o subordinados y organiza jerárquicamente por diferentes niveles de generalidad o inclusión todos los conceptos clave del tema. Recuerda que en la parte superior del mapa, se colocan los supraordinados (los más inclusores) y en los niveles inferiores los conceptos coordinados y subordinados.

Escribe las palabras enlace entre los conceptos y represéntalas a través de líneas.

Al terminar mapa conceptual revísalo para identificar relaciones que no hayas establecido anteriormente.

Pon un nombre al mapa conceptual y añade una breve descripción.



Habilidades de Comprensión Lectora

La comprensión lectora es un proceso que involucra diferentes habilidades y demanda la participación activa y constante en la interacción entre el texto y el lector.

HABILIDADES

Retención de lo leído: se relaciona con la conservación de los temas, contenidos y aspectos fundamentales del texto.

Sistematización y organización de la lectura: se logra al establecer relaciones temporales o lógicas dentro de un texto, relacionar párrafos, integrar o generalizar ideas centrales del texto.

Interpretación de lo leído: implica extraer ideas principales, deducir conclusiones y predecir resultados a partir de ciertas premisas encontradas en el texto.

Valoración del contenido del texto: el lector es capaz de separar los hechos de las opiniones del autor, juzgar el valor del texto y captar su sentido implícito.

ESTRATEGIAS DE LECTURA

Antes de leer

Activar o desarrollar los conocimientos previos de los estudiantes: evocar sus saberes y si no los tiene, desarrollarlos, para favorecer su acercamiento significativo a la lectura.

Predecir de qué se trata el texto: inferir la historia y el propósito del texto, considerado su contenido y forma para familiarizar al estudiante con la lectura. Se sugiere revisar títulos, subtítulos, ilustraciones, índices, entre otros.

Durante la lectura:

Automonitorear la comprensión: invitar al estudiante a plantear y responder preguntas, corroborar predicciones y formular hipótesis acerca del texto.

Después de leer:

Organizar la información: distinguir ideas principales; construir organizadores gráficos, resúmenes y/o síntesis; inferir y reflexionar respecto a la lectura.



Normas APA

¡RECUERDA! Las normas APA son solo una de las diferentes formas de estructurar un escrito, existen otras como Vancouver, que es el conjunto de reglas utilizadas para escribir manuscritos en el área de las ciencias de la salud y las Normas ISO 690, 690-2, que son otro conjunto de reglas, pero que son utilizadas en el área de Ingeniería.

Las siglas **APA** provienen de American Psychological Association, organización que se encargó de aunar criterios, estándares, normas y reglas que ayudan en la redacción de textos científicos, principalmente en el área de las humanidades. La última versión de estas normas corresponde a la sexta edición. Las normas APA se enfocan en definir el uso uniforme de elementos como:



- ✓ **Márgenes y formato del documento**
- ✓ **Puntuación y abreviaciones**
- ✓ **Tamaños de letra**
- ✓ **Construcción de tablas y figuras**
- ✓ **Citación de referencias**



A continuación, te entregaremos algunos tips a modo de resumen y recordatorio en caso de necesitarlas.

FORMATO:

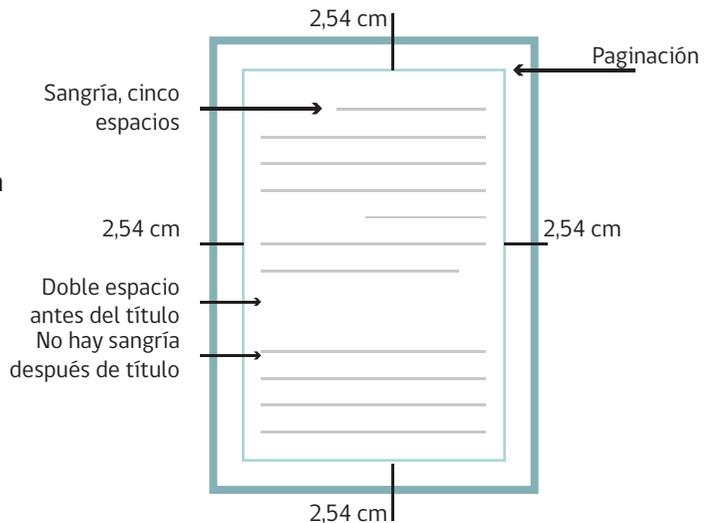
Tipo de papel: Carta

Fuente: Times New Roman

Tamaño: 12

Interlineado: 2

Margen: 2.54 cm



TABLAS

En las siguiente imagen aparecen los tips para desarrollar una tabla

Número y nombre de la tabla

Tabla 1

El título debe ser breve pero claro y explicativo

→ **Cursiva**

Categoría	Categoría	Categoría	Categoría
Variable 1	XX	XX	XX
Variable 2	XX	XX	XX
Variable 3	XX	XX	XX
Variable 4	XX	XX	XX
Variable 5	XX	XX	XX

→ Solamente se ubican estas líneas horizontales

Suspendisse consequat ultrices erat id laoreet.
Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis
in faucibus. Ut vulputate metus vitae porta

→ Times New Roman
10 puntos

Nota de la tabla

CITAS:

En caso de redactar una cita, si esta tiene menos de 40 palabras, esta debe ir inserta dentro del mismo párrafo, en cambio, si esta cita tiene más de 40 palabras debe ir en un párrafo aparte, utilizando una sangría de 5 espacios como aparece en la imagen siguiente:

Referencia al autor principio de la cita

En ese momento, si algo sucede a un electrón, se transmite inmediatamente al otro porque sus funciones de onda están conectadas por un hilo invisible, Kaku (2009) afirma:

Apellido Año

Esto significa que, en cierto sentido, lo que nos ocurre a nosotros afecta de manera instantánea a cosas en lejanos confines del universo, puesto que nuestras funciones de onda probablemente estuvieron entrelazadas en el comienzo del tiempo. En cierto sentido hay una madeja de entrelazamiento que conecta confines lejanos del universo, incluyéndonos a nosotros. (p.90) **Página**

Punto

Quando las partículas tienen esta relación, se dice que están entrelazadas mecanocuánticamente, el concepto de que partículas tienen conexión profunda que las vincula.

Texto

Cita

Texto

REFERENCIAS:

Después de citar, debes crear la referencia bibliográfica de la misma, esta es diferente dependiendo de la fuente que utilices, para ello debes consultar el manual

Ejemplo de un libro consultado electrónicamente, estilo APA

Autor	Fecha de Publicación	Título	Tipo de medio	Lugar de publicación
↓	↓	↓	↓	↓
Hernández, M. E (1998). Parque Nacional Canaima. [en línea]. Caracas: Universidad Central de Venezuela. Disponible en:				
http://deamb.rect.ucv.ve/siamaz/dicciona/canaima/canaima2.htm[203, 15 de agosto]				
↑	↑		↗	
Editorial	Disponibilidad		Fecha de acceso	

f_x

Álgebra Básica

OPERACIONES BÁSICAS:

$\frac{\left(\frac{a}{b}\right)}{\left(\frac{c}{d}\right)} = \frac{ad}{bc}$	$a\left(\frac{b}{c}\right) = \frac{ab}{c}$	$\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$
$\frac{a-b}{c-d} = \frac{-(b-a)}{-(d-c)} = \frac{b-a}{d-c}$	$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad \pm bc}{bd}$	$\frac{ab+ac}{a} = \frac{a(b+c)}{a} = b+c, a \neq 0$

Valor Absoluto

$ a = \begin{cases} a & \text{si } a \geq 0 \\ -a & \text{si } a < 0 \end{cases}$ $ a \geq 0$ $\left \frac{a}{b}\right = \frac{ a }{ b }$	$ a = -a $ $ ab = a b $ DESIGUALDAD DEL TRIÁNGULO: $ a+b \leq a + b $
--	--

Productos Notables

<ol style="list-style-type: none"> $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ $(x \pm y)^2 = x^2 \pm 2xy + y^2$ $(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$ 	<ol style="list-style-type: none"> $(ax+by)(cx+dy) = acx^2 + (ad+bc)xy + bdy^2$ $(x \pm y)^3 = x^3 \pm 3x^2y + 3xy^2 \pm y^3$
--	---

Factorización de Polinomios

<ol style="list-style-type: none"> $ax+ay+az = a(x+y+z)$ $x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$ $x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$ 	<ol style="list-style-type: none"> $x^2 \pm 2xy + y^2 = (x \pm y)^2$ $x^3 \pm y^3 = (x \pm y)(x^2 \mp xy + y^2)$
--	--

Exponentes

<ol style="list-style-type: none"> $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ $(ab)^n = a^n b^n$ 	<ol style="list-style-type: none"> $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m} \quad a \neq 0$ $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \quad b \neq 0$ 	<ol style="list-style-type: none"> $a^0 = 1 \quad a \neq 0$ $a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad a \neq 0$
---	---	---

Operaciones con Radicales

<ol style="list-style-type: none"> $\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$ $\sqrt[n]{a^n} = a , n = 2k, k \in \mathbb{N}$ $\sqrt[n]{a^n} = a, n = 2k+1, k \in \mathbb{N}$ $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$ 	<ol style="list-style-type: none"> $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$ $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$
--	---

Desigualdades

<ol style="list-style-type: none"> $Si a < b \wedge b < c \Rightarrow a < c$ $Si a < b \Rightarrow a + c < b + c$ $Si a < b \Rightarrow a - c < b - c$ $Si a < b \wedge c > 0 \Rightarrow ac < bc$ $Si a < b \wedge c < 0 \Rightarrow ac > bc$ 	<ol style="list-style-type: none"> $Si b > 0 \wedge x < b \Leftrightarrow -b < x < b$ $Si b > 0 \wedge x > b \Leftrightarrow x < -b \vee x > b$ $Si b > 0 \wedge x^2 < b \Leftrightarrow -\sqrt{b} < x < \sqrt{b}$ $Si b > 0 \wedge b < x^2 \Leftrightarrow x < -\sqrt{b} \vee x > \sqrt{b}$
---	--

f_x

Función real de una variable real

DEFINICIÓN DE UNA FUNCIÓN:

Diremos que la relación f es una función de A en B si: Para todo $a \in A$ existe un único $b \in B$ tal que $(a,b) \in f$. El elemento b se llama imagen de a y a se llama la preimagen de b .

- Dominio de la función: $Dom f = \{a \in A / \exists b \in B \wedge (a,b) \in f\}$
- Recorrido de la función: $Rec f = \{b \in B / \exists a \in A \wedge (a,b) \in f\}$

OBSERVACIÓN

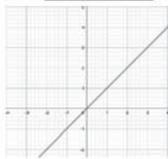
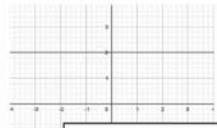
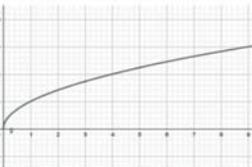
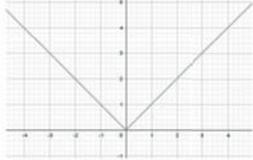
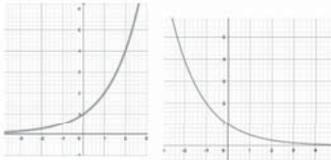
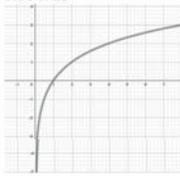
Para verificar que f es una función debemos demostrar las siguientes propiedades:

- $\forall a \in A, f(a) \in B$, esto es $Dom f = A$
- $((x,t) \in f \wedge (x,w) \in f) \Rightarrow t = w$

GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN

- **Definición.** La gráfica de una función f es el conjunto de todos los pares ordenados $(x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ en el plano cartesiano, cuyas coordenadas satisfacen la función f .
- **NOTA:** No toda curva en el plano XY es la gráfica de una función. Esta última se caracteriza geométricamente porque toda recta vertical que la corta lo hace exactamente en un punto.

FUNCIONES ESPECIALES Y SUS GRÁFICAS

<p>a) FUNCIÓN IDENTIDAD $y = f(x) = x$ Dom f: \mathbb{R} Rec f: \mathbb{R}</p> <table border="1" data-bbox="150 359 288 510"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y = x</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-2</td><td>-2</td></tr> <tr><td>-1</td><td>-1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px 0;">$y = x$</div> 	x	y = x	-2	-2	-1	-1	0	0	1	1	2	2	<p>b) FUNCIÓN CONSTANTE $y = f(x) = c$ $c = \text{constante}$ Dom f: \mathbb{R} Rec f: $\{c\}$</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px 0;">$y = f(x) = 2$</div>																
x	y = x																												
-2	-2																												
-1	-1																												
0	0																												
1	1																												
2	2																												
<p>c) FUNCIÓN RAÍZ CUADRADA $f(x) = \sqrt{x}$ Dom f = $[0, +\infty[$ ó \mathbb{R}^+ Rec f = $\mathbb{R}^+ \cup \{0\}$</p> <table border="1" data-bbox="150 646 288 845"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>\sqrt{x}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>1.22</td></tr> <tr><td>2</td><td>1.41</td></tr> <tr><td>2.4</td><td>1.55</td></tr> <tr><td>3</td><td>1.73</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> 	x	\sqrt{x}	0	0	1	1	1.5	1.22	2	1.41	2.4	1.55	3	1.73	4	2	<p>d) FUNCIÓN VALOR ABSOLUTO $f(x) = x$ ó $f(x) = \begin{cases} x & \text{si } \geq 0 \\ -x & \text{si } x < 0 \end{cases}$ ó $y = \text{abs}(x)$ Dom f: \mathbb{R} Rec f: $\mathbb{R}^+ \cup \{0\}$</p> <table border="1" data-bbox="644 630 782 790"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y = x </th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-2</td><td>2</td></tr> <tr><td>-1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> 	x	y = x	-2	2	-1	1	0	0	1	1	2	2
x	\sqrt{x}																												
0	0																												
1	1																												
1.5	1.22																												
2	1.41																												
2.4	1.55																												
3	1.73																												
4	2																												
x	y = x																												
-2	2																												
-1	1																												
0	0																												
1	1																												
2	2																												
<p>a) FUNCIÓN EXPONENCIAL $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$ $f(x) = a^x, a > 0 \text{ y } a \neq 1$ Dom f: \mathbb{R} Rec f: \mathbb{R}^+</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> $a > 1$ $0 < a < 1$ </div>	<p>f) FUNCIÓN LOGARÍTMICA $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ $y = a^x \Leftrightarrow \log_a y = x$ Dom f: \mathbb{R}^+ Rec f: \mathbb{R}</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px 0;"> $\log_a 1 = 0,$ $\log_a a = 1$ $\log_a 0$ no está definido </div> 																												

FUNCIONES POLINOMIALES:

Una función polinomial es cualquier función f que tenga como regla de correspondencia una expresión de la forma

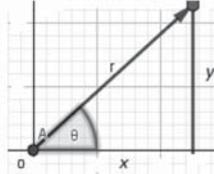
$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + a_{n-3} x^{n-3} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x^1 + a_0$$

donde los coeficientes $a_n \dots a_0$ son números reales y los exponentes son enteros no negativos. El dominio de cualquier función polinomial es \mathbb{R} .

Si $a_n \neq 0$, n es el grado de la función polinomial. Particularmente, una función polinomial se llama:

- Función **LINEAL** $f(x) = ax + b$, es de grado 1
- Función **CUADRÁTICA**, $f(x) = ax^2 + bx + c$, es de grado 2
- Función **CÚBICA** $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, es de grado 3.

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS



$$\begin{aligned} \operatorname{sen} \theta &= \frac{y}{r} & \operatorname{cos} \theta &= \frac{x}{r} \\ \operatorname{tan} \theta &= \frac{y}{x} & \operatorname{cot} \theta &= \frac{x}{y} \\ \operatorname{sec} \theta &= \frac{r}{x} & \operatorname{csc} \theta &= \frac{r}{y} \end{aligned}$$

Identidades trigonométricas fundamentales	Identidades de sumas y diferencias
1. $\operatorname{sen} x \operatorname{csc} x = 1$ 2. $\operatorname{tan} x = \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x}$ 3. $\operatorname{sen}^2 x + \operatorname{cos}^2 x = 1$ 4. $\operatorname{cos} x \operatorname{sec} x = 1$ 5. $\operatorname{cot} x = \frac{\operatorname{cos} x}{\operatorname{sen} x}$ 6. $1 + \operatorname{tan}^2 x = \operatorname{sec}^2 x$ 7. $\operatorname{tan} x \operatorname{cot} x = 1$ 8. $1 + \operatorname{cot}^2 x = \operatorname{csc}^2 x$	9. $\operatorname{sen}(u \pm v) = \operatorname{sen} u \operatorname{cos} v \pm \operatorname{cos} u \operatorname{sen} v$ 10. $\operatorname{cos}(u \pm v) = \operatorname{cos} u \operatorname{cos} v \mp \operatorname{sen} u \operatorname{sen} v$ 11. $\operatorname{tan}(u + v) = \frac{\operatorname{tan} u + \operatorname{tan} v}{1 - \operatorname{tan} u \operatorname{tan} v}$ 12. $\operatorname{tan}(u - v) = \frac{\operatorname{tan} u - \operatorname{tan} v}{1 + \operatorname{tan} u \operatorname{tan} v}$

Identidades para ángulos dobles y semiángulos

1. $\operatorname{sen} 2u = 2 \operatorname{sen} u \operatorname{cos} u$ 2. $\operatorname{cos} 2u = \operatorname{cos}^2 u - \operatorname{sen}^2 u$ 3. $\operatorname{cos} 2u = 1 - 2\operatorname{sen}^2 u$ 4. $\operatorname{cos} 2u = 2\operatorname{cos}^2 u - 1$	5. $\operatorname{tan} 2u = \frac{2 \operatorname{tan} u}{1 - \operatorname{tan}^2 u}$ 6. $\operatorname{sen}^2 u = \frac{1 - \operatorname{cos} 2u}{2}$	7. $\operatorname{cos}^2 u = \frac{1 + \operatorname{cos} 2u}{2}$ 8. $\operatorname{tan}^2 u = \frac{1 - \operatorname{cos} 2u}{1 + \operatorname{cos} 2u}$
--	---	--

Algunas fórmulas de reducción

1. $\operatorname{sen}(-x) = -\operatorname{sen} x$ 2. $\operatorname{sen}\left(\frac{1}{2}\pi - x\right) = \operatorname{cos} x$ 3. $\operatorname{sen}\left(\frac{1}{2}\pi + x\right) = \operatorname{cos} x$ 4. $\operatorname{sen}(\pi - x) = \operatorname{sen} x$	5. $\operatorname{cos}(-x) = \operatorname{cos} x$ 6. $\operatorname{cos}\left(\frac{1}{2}\pi - x\right) = \operatorname{sen} x$ 7. $\operatorname{cos}\left(\frac{1}{2}\pi + x\right) = -\operatorname{sen} x$ 8. $\operatorname{cos}(\pi - x) = -\operatorname{cos} x$	9. $\operatorname{tan}(-x) = -\operatorname{tan} x$ 10. $\operatorname{tan}\left(\frac{1}{2}\pi - x\right) = \operatorname{cot} x$ 11. $\operatorname{tan}\left(\frac{1}{2}\pi + x\right) = -\operatorname{cot} x$ 12. $\operatorname{tan}(\pi - x) = -\operatorname{tan} x$
--	---	---

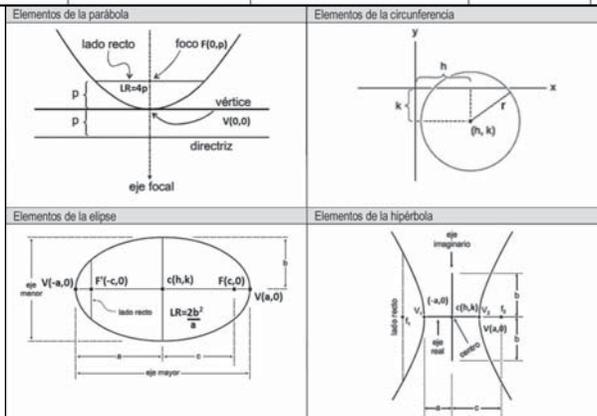
Ley de los cosenos	Leyes de los senos
$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \operatorname{cos} \alpha$ $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \operatorname{cos} \beta$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \operatorname{cos} \gamma$	$\frac{\operatorname{sen} \alpha}{a} = \frac{\operatorname{sen} \beta}{b} = \frac{\operatorname{sen} \gamma}{c}$



Formularios

ECUACIONES Y GRÁFICAS DE SECCIONES CÓNICAS:

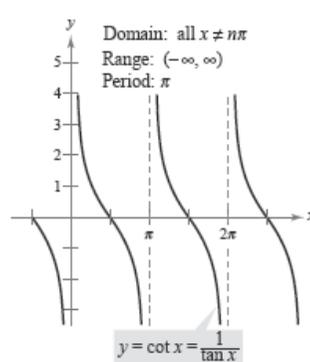
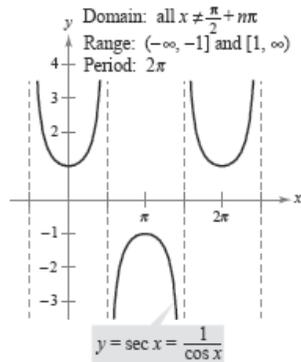
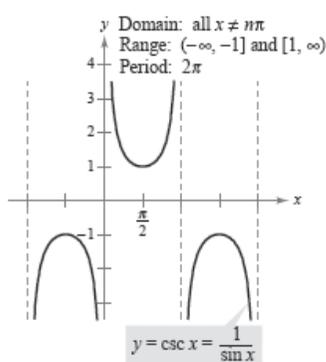
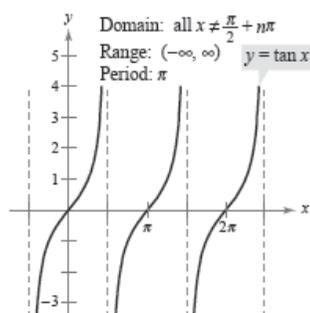
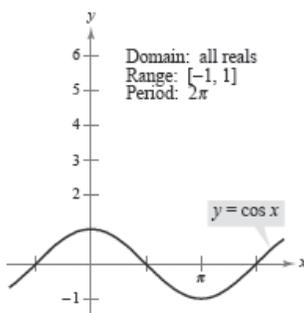
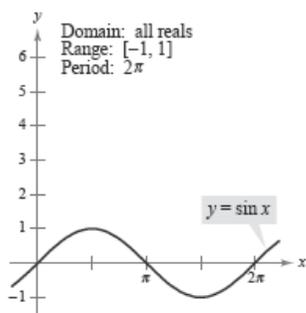
ECUACIÓN GENERAL DE LAS CONICAS		$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$			
Parábola		Fuera del origen $V(0,0)$	Con vértice en $V(h, k)$	Lado recto LR	
Vertical	$A \neq 0$ $C = 0$	$x^2 = \pm 4py$	$(x - h)^2 = \pm 4p(y - k)$ $V(h, k), F(h, k \pm p)$	$LR = 4p$	
Horizontal	$A = 0$ $C \neq 0$	$y^2 = \pm 4px$	$(y - k)^2 = \pm 4p(x - h)$ $V(h, k), F(h \pm p, k)$	$LR = 4p$	
Circunferencia		Centro en origen $C(0,0)$	Centro fuera del origen $C(h, k)$	Centro	Radio
$A = C = 1$	$A = C$ $A \cdot C > 0$	$x^2 + y^2 = r^2$	$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$	$C\left(-\frac{D}{2}, -\frac{E}{2}\right)$	$r = \frac{\sqrt{D^2 + E^2 - 4F}}{2}$
Elipse		Centro en origen $C(0,0)$	Centro fuera del origen $C(0,0)$	Lado recto LR	Relación entre lados
Vertical	$A \neq C$ $A \cdot C > 0$	$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$	$\frac{(x - h)^2}{b^2} + \frac{(y - k)^2}{a^2} = 1$ $V(h, k \pm a), F(h, k \pm c)$	$LR = \frac{2b^2}{a}$	$a^2 = b^2 + c^2$
Horizontal	$A \neq C$ $A \cdot C > 0$	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$	$\frac{(x - h)^2}{a^2} + \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$ $V(h \pm a, k), F(h \pm c, k)$	$LR = \frac{2b^2}{a}$	$a^2 = b^2 + c^2$
Hipérbola		Centro en origen $C(0,0)$	Centro fuera del origen $C(0,0)$	Lado recto LR	Relación entre lados
Vertical	$A \cdot C < 0$	$\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$	$\frac{(y - k)^2}{b^2} - \frac{(x - h)^2}{a^2} = 1$ $V(h, k \pm a), F(h, k \pm c)$	$LR = \frac{2b^2}{a}$	$c^2 = a^2 + b^2$
Horizontal	$A \cdot C < 0$	$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$	$\frac{(x - h)^2}{a^2} - \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$ $V(h \pm a, k), F(h \pm c, k)$	$LR = \frac{2b^2}{a}$	$c^2 = a^2 + b^2$



RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS NOTABLES:

α (grados)	0°	30°	45°	60°	90°	135°	180°	225°	270°	315°
α (radianes)	0	$\frac{1}{6}\pi$	$\frac{1}{4}\pi$	$\frac{1}{3}\pi$	$\frac{1}{2}\pi$	$\frac{3}{4}\pi$	π	$\frac{5}{4}\pi$	$\frac{3}{2}\pi$	$\frac{7}{4}\pi$
$\text{sen } \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	0	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$
$\text{cos } \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	0	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
$\text{tan } \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	$+\infty$	-1	0	1	$-\infty$	-1

GRÁFICA DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS:





APRENDEULS

PROGRAMA DE APOYO A LA PERMANENCIA, RENDIMIENTO, NIVELACIÓN
Y DESARROLLO INTEGRAL DEL ESTUDIANTE

#MotívateParticipaAPRENDE

✉ APRENDEULS@USERENA.CL
* APRENDEULS.USERENA.CL

Facebook Twitter Instagram @aprendeuls


Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-Chile

4Años
Acreditada

• Gestión Institucional
• Docencia de Pregrado
• Investigación
• Vinculación con el Medio
Diciembre 2016 - Diciembre 2020