



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA:	INGENIERÍA CIVIL (R-A)
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	Periodo 2025 - 1S
PROFESOR ASIGNADO:	ARQUIMDES XAMER HARO VELASTEGUI
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 18 de marzo de 2025
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 21 de marzo de 2025



1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	ICB120227	
NOMBRE:	ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	
SEMESTRE:	SEGUNDO SEMESTRE	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	Unidad Básica	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	Formación Teórica	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	16	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	3,00
	Aprendizaje práctico-experimental	3,00
	Aprendizaje Autónomo	3,00
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	9,00	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	144,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
CALCULO EN UNA VARIABLE	ICB120212		

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

La asignatura "Ecuaciones Diferenciales Ordinarias" en la carrera de Ingeniería Civil tiene como objetivo principal proporcionar al estudiante las herramientas necesarias para modelar, analizar, resolver problemas que involucran ecuaciones diferenciales y promover la capacidad de reflexión crítica sobre los métodos utilizados y su impacto en el contexto de la ingeniería civil. La intención formativa de la asignatura es desarrollar en los estudiantes la capacidad de aplicar métodos matemáticos a problemas reales, fortaleciendo su comprensión de los procesos dinámicos y los fenómenos físicos que afectan las estructuras y sistemas en ingeniería civil. El curso comienza con el estudio de la resolución de ecuaciones diferenciales de primer orden, incluyendo sus aplicaciones en contextos de ingeniería. La segunda unidad aborda ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden y de orden superior, centrandó la atención en técnicas de solución y en aplicaciones específicas a problemas estructurales y de mecánica. La tercera unidad se enfoca en la transformada de Laplace, la transformada inversa, y sus aplicaciones, lo que permite la resolución eficiente de ecuaciones diferenciales, aplicadas a problemas complejos de ingeniería.

4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:

* Desarrolla su accionar profesional con visión disciplinar diversa aportando a la solución de los problemas de la profesión. - * Emplea conocimientos de álgebra lineal, física, química, cálculo, geometría, dibujo técnico, mecánica racional, lenguajes de programación, comunicación efectiva, habilidades para la vida, cultura digital y sociedad, con visión disciplinar diversa en el aprendizaje de la ingeniería civil.

5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA

* Trabaja en equipo como parte de un grupo de profesionales de diferentes áreas encargadas de la consecución de un proyecto, desarrollando valores de responsabilidad, veracidad, justicia, solidaridad y bien común. - * Aplica las herramientas conceptuales, formas de comunicación y lenguajes, para facilitar la realización de modelos abstractos y teóricos que se utilizan en el aprendizaje de la carrera de ingeniería civil.

6. UNIDADES CURRICULARES:



UNIDAD N°:		1					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		45					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>-Aplica la teoría de las ecuaciones diferenciales de primer orden del tipo: variables separables, homogéneas, exactas y lineales para la solución de problemas de la vida cotidiana.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Aplicar Ecuaciones Diferenciales de primer orden en la resolución de problemas reales relacionados a la Carrera con orden y precisión.</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
1.1. Encuadre pedagógico de la asignatura y Evaluación Diagnóstica • 1.1.1. Socialización del sílabo: contenidos académicos y de desarrollo de habilidades blandas (resolución de problemas, ética, puntualidad y trabajo en equipo). • 1.1.2. Socialización de acuerdos y compromisos, rúbricas de evaluación, planificación de tutorías.	1	1	0	1	Revisión de instrumentos, guías y acuerdos para el proceso enseñanza aprendizaje.	Evaluación diagnóstica.	N/A
1.2. Introducción a las ecuaciones diferenciales, definiciones, terminología y existencia de soluciones	2	2	3	1	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
1.3. Ecuaciones diferenciales por Variable separables	3	3	3	2	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
1.4. Ecuaciones Homogéneas	1	1	1	3	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros



1.5. Ecuaciones Exactas • 1.5.1. Ecuaciones Exactas • 1.5.2. Factores integrantes	2	2	2	3	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
1.6. Ecuaciones Diferenciales lineales • 1.6.1. Ecuaciones Diferenciales lineales • 1.6.2. Ecuación de Bernoulli	3	3	3	4	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
1.7. Aplicaciones en ingeniería • 1.7.1. Modelos lineales • 1.7.2. Modelos no lineales	3	3	3	5	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	15	15	15				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Pruebas			Cuestionarios			
	Resolución de Problemas			Demostración			
Formativa	Pruebas			Cuestionarios			
	Resolución de Problemas			Demostración			
Sumativa	Pruebas			Cuestionarios			
	Resolución de Problemas			Demostración			



UNIDAD N°:		2					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		ECUACIONES DIFERENCIALES DE ORDEN SUPERIOR					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		45					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Aplica con destreza los teoremas y métodos estudiados para la solución de ecuaciones diferenciales de segundo orden y orden superior</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Aplicar con destreza los teoremas y métodos de solución de ecuaciones diferenciales de segundo orden y orden superior.</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD			
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
2.1. Existencia y Unicidad de soluciones	3	3	3	6	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
2.2. EDOs lineales homogéneo con coeficientes constantes	3	3	3	7	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
2.3. EDOs lineales no homogéneo con coeficientes constantes • 2.3.1. Dependencia e Independencia lineal • 2.3.2. Método de coeficientes indeterminados • 2.3.3. Método de Variación de Parámetros	3	3	3	8	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
2.4. Ecuaciones de Cauchy-Euler	1	2	1	9	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros



2.5. Sistemas de EDOs lineales con coeficientes constantes	2	1	2	9	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
2.6. Aplicaciones en ingeniería • 2.6.1. Modelos lineales: Problemas con valores iniciales • 2.6.2. Modelos lineales: Problemas con valores en la frontera • 2.6.3. Modelos no lineales	3	3	3	10	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	15	15	15				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas				Instrumentos		
Diagnóstica	Pruebas				Cuestionarios		
	Resolución de Problemas				Demostración		
Formativa	Pruebas				Cuestionarios		
	Resolución de Problemas				Demostración		
Sumativa	Pruebas				Cuestionarios		
	Resolución de Problemas				Demostración		



UNIDAD N°:		3					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		LA TRANSFORMADA DE LAPLACE					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		54					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Evalúa y aplica con destreza la Transformada de Laplace para la solución con E.D de problemas relacionados a la ingeniería</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Evaluar y aplicar con destreza la Transformada de Laplace para resolver ecuaciones diferenciales relacionados a problemas de aplicación en ingeniería.</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
3.1. Definiciones generales y condición de existencia de la transformada	3	3	3	11	Clase expositiva y demostrativa, Talleres, Tutorías Académicas, Evaluaciones	Trabajos grupales e individuales. Aplicación práctica. Exposiciones	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
3.2. Transformada Inversa y transformada de derivadas • 3.2.1. Transformada Inversa • 3.2.2. Transformada de la derivada	3	3	3	12	Clase magistral, Resolución de problemas o supuestos prácticos, Tutorías Académicas	Talleres, resolución de problemas o casos, foros, tareas	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
3.3. Propiedades Operacionales I • 3.3.1. Traslación en el eje s • 3.3.2. Traslación en el eje t	3	3	3	13	Clase magistral, Resolución de problemas o supuestos prácticos, Tutorías Académicas	Talleres, resolución de problemas o casos, foros, tareas	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
3.4. Propiedades Operacionales II • 3.4.1. Derivada de la transformada • 3.4.2. Transformada de integrales	3	3	3	14	Clase magistral, Resolución de problemas o supuestos prácticos, Tutorías Académicas	Talleres, resolución de problemas o casos, foros, tareas	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros



3.5. Aplicaciones de la Transformada de Laplace • 3.5.1. Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias • 3.5.2. Ecuaciones diferenciales de coeficientes variables	3	3	3	15	Clase magistral, Resolución de problemas o supuestos prácticos, Tutorías Académicas	Talleres, resolución de problemas o casos, foros, tareas	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos. Resolución de ejercicios y problemas de aplicación. Foros
3.6. Aplicaciones a la Ingeniería • 3.6.1. Deflexión de vigas • 3.6.2. Aplicación de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias en el Análisis de Vibraciones en Puentes Peatonales; Modelado y Resolución utilizando Métodos Analíticos y Computacionales	3	3	3	16	Clase magistral, Resolución de problemas o supuestos prácticos, Tutorías Académicas	Talleres, resolución de problemas o casos, foros, tareas	Investigación Formativa: Resolución de problemas.
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	18	18	18				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas				Instrumentos		
Diagnóstica	Pruebas				Cuestionarios		
	Resolución de Problemas				Demostración		
Formativa	Pruebas				Cuestionarios		
	Resolución de Problemas				Demostración		
Sumativa	Pruebas				Cuestionarios		
	Resolución de Problemas				Demostración		

7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.

8. METODOLOGÍA:

Metodología de enseñanza aprendizaje

- Aprendizaje activo.
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Exploratorio
- Prácticas en clase
- Resolución de Ejercicios y Problemas
- Desarrollo de talleres prácticos en clase
- Clase Invertida
- Clase teórica
- Exposición de trabajos
- Taller de discusión

Técnicas de enseñanza aprendizaje.

- Pruebas:
- Resolución de Problemas:

Recursos:



- Material Didáctico
- Aula virtual
- Vídeos
- Bibliografía Especializada
- Pizarra digital
- TIC - Tecnologías de la información y la comunicación
- Software
- Zoom
- Archivos
- Carpetas
- Aula
- Computador
- TAC - Tecnologías de aprendizaje y conocimiento

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Sala Multimedia
- Biblioteca Virtual
- Ambientes Virtuales
- Aula de clase

10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:

Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera: (Copiar los elaborados para cada unidad)	Nivel de Contribución: (ALTA – MEDIA – BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera)			Evidencias de Aprendizaje: Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.
	A ALTA	B MEDIA	C BAJO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la teoría de las ecuaciones diferenciales de primer orden del tipo: variables separables, homogéneas, exactas y lineales para la solución de problemas de la vida cotidiana. 	X			Evaluación escrita. Trabajo en grupo. Talleres, tareas y exposiciones
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica con destreza los teoremas y métodos estudiados para la solución de ecuaciones diferenciales de segundo orden y orden superior 	X			Evaluación escrita. Trabajos, deberes, consultas, talleres.
<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa y aplica con destreza la Transformada de Laplace para la solución con E.D de problemas relacionados a la ingeniería 	X			Evaluación escrita. Talleres, tareas y exposiciones

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA
11.1.1 BÁSICA:
<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones diferenciales. Edwards C. Henry Pearson Educación • Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera. Zill Dennis G. Thomson Learning
11.1.2 COMPLEMENTARIA:
1.- Matemáticas avanzadas para ingeniería / KREYSZIG ERWIN / México [México] : Limusa Noriega Editores (2003) 2.- Análisis matemático / Norman Haaser / Editorial Trillas (2010) 3.- Ecuaciones diferenciales elementales / C. H. Jr. Edwards / Naucalpan de Juárez [México] : PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, S.A (1994) 4.- Edwards C. Henry. Ecuaciones diferenciales. Pearson Educación. 781 p. 5.- Ecuaciones diferenciales aplicadas / Murray R. Spiegel / México D.F. : Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana (1965) 6.- Nagle R. Kent. Ecuaciones diferenciales. Pearson Educación S.A 736 p.



11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL
11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)
11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)
https://www.unach.edu.ec/bases-de-datos-cientificas_pm/ https://proyectodescartes.org/iCartesLibri/materiales_didacticos/LD-EDO-2019-JS/index.html https://infolibros.org/libros-de-ecuaciones-diferenciales-gratis-pdf/
11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)
http://www.divulgamat.net
12. PERFIL DEL DOCENTE:
Doctor en Física, Máster en Matemática Aplicada, Doctor en Ciencias Técnicas PhD



ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
Aprendizaje en contacto con el docente	<ul style="list-style-type: none">• Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	<ul style="list-style-type: none">• Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.	35%	35%
Aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none">• Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.	30%	30%
PROMEDIO		100%- 10	100%- 10

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 22 de marzo de 2025 a las 20:32:07

Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual