



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Secretaría Académica
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura
Área curricular de formación inicial disciplinar:
Ingenierías
Programa sintético

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:		Cálculo diferencial		
Modalidad de la unidad de aprendizaje:		Escolarizada		
Número y tipo de periodo académico:		1º semestre		
Tiempo guiado por semana:		Aula presencial:	Campus digital (aula virtual y plataforma educativa):	
		4 horas	0 horas	
Distribución total del tiempo por periodo académico	Tiempo guiado:	Aula presencial:	Aula virtual:	Plataforma educativa:
		80 horas	0 horas	0 horas
	Tiempo autónomo:	Plataforma educativa:		En cualquier espacio:
		0 horas		40 horas
Tiempo aula empresa:		0 horas		
Créditos UANL:		4		
Tipo de unidad de aprendizaje:		Obligatoria		
Ciclo:		Primero		
Área curricular:		Formación inicial disciplinaria (ACFI-D)		
Fecha de elaboración:		03/03/2020		
Responsable(s) de elaboración:		M.E.C. Magda Patricia Estrada Castillo / Dr. Jesús Botello González		
Fecha de última actualización:		30/09/2024		
Responsable(s) de actualización:		Dr. Jesús Botello González, M.E.C. Magda Patricia Estrada Castillo, Dr. Sóstenes Méndez Delgado, Dr. Héctor Flores Breceda, Lic. Oscar de Jesús Trinidad Ovalle Reyna		



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Secretaría Académica
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura
Área curricular de formación inicial disciplinar:
Ingenierías
Programa sintético

2. Propósito:

Esta unidad de aprendizaje (UA) tiene como finalidad que el/la estudiante sea capaz de resolver funciones, límites y derivadas, en la solución de problemas de ingeniería. Lo anterior es pertinente para la contribución del desarrollo de un pensamiento propositivo y crítico.

Esta UA tiene relación antecedente con Funciones y relaciones del Nivel Medio Superior, ya que retoma las relaciones y funciones algebraicas o trascendentes para poder analizar el comportamiento de una función o una gráfica mediante la derivada. Así mismo, se relaciona de forma subsecuente con la UA de Cálculo integral, ya que aportará los fundamentos para la integración de funciones matemáticas mediante el concepto de derivación y las reglas de su aplicación para poder integrar funciones algebraicas y trascendentes, y aplicar los conceptos de área y volumen.

Esta UA contribuye al desarrollo de las competencias generales ya que el/la estudiante establece soluciones a partir de técnicas matemáticas para abordar problemas reales que requieren optimización (5d.1.2), obra con rectitud en la resolución de problemas basados en casos de ingeniería con rigor y precisión al presentar resultados honestos (11.1.2) y afronta las frustraciones de no comprender los temas del cálculo diferencial a través de la identificación de sus áreas de oportunidad, buscando caminos alternos como el de nuevos materiales didácticos, adoptando diferentes estilos de aprendizaje y buscando apoyo académico (15.1.2).

En el plan de estudios de cada programa educativo se determinarán las competencias específicas a las que contribuirá, considerando el contexto disciplinar de la unidad de aprendizaje.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Secretaría Académica
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura
Área curricular de formación inicial disciplinar:
Ingenierías
Programa sintético

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

5. Emplear pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.

Competencias personales y de interacción social:

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: responsabilidad, justicia, libertad, igualdad, verdad, honestidad, paz, tolerancia, solidaridad y respeto, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

Competencias integradoras:

15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

En el plan de estudios de cada programa educativo se determinarán las competencias específicas a las que contribuirá, considerando el contexto disciplinar de la unidad de aprendizaje.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Secretaría Académica
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura
Área curricular de formación inicial disciplinar:
Ingenierías
Programa sintético

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Participación oral en la explicación de la solución de problemas
- Reporte de resolución de aprendizaje basado en problemas
- Reporte de resolución de aprendizaje basado en casos
- Producto integrador de aprendizaje

5. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte de solución de problemas de optimización y razones de cambio, aplicando las reglas de las derivadas que le permitan la construcción de modelos que representen casos de ingeniería apegados a su contexto profesional.

6. Fuentes de consulta:

Calculo. (s/f). Uanl.Mx. <https://ded.uanl.mx/OA/ACFGI/CD/Calculo.html>

Dubarbie Fernández, L. (2024). Las dificultades de aprendizaje en Análisis Matemático según el profesorado de Ecuador y Colombia: su origen y estrategias didácticas para su enseñanza. *El cálculo y su enseñanza*, 20(1), 79–102.
<https://doi.org/10.61174/recacym.v20i1.214>

Khan Academy. (s/f). Khanacademy.org. <https://es.khanacademy.org/math/differential-calculus>

Larson, R. (2023). *Calculo Esencial*. Cengage Learning Editores.

Leithold, L. (1998). *El Cálculo* (7 ed.). México: Oxford University Press - Harla.

Math.com homework help calculus. (s/f). Math.com. <http://www.math.com/homeworkhelp/Calculus.html>

O'Connor, J. (s.f.). MacTutor History. <http://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Apollonius.html>



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Secretaría Académica
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura
Área curricular de formación inicial disciplinar:
Ingenierías
Programa sintético

Porillo L., H. J., Ávila, S., M. S., & López R., C. (2019). La derivada y el uso de GeoGebra en problemas de optimización. *El cálculo y su enseñanza*, 13, 1–12. <https://doi.org/10.61174/recacym.v13i1.41>

Salas, S., Hille, E., & Etgen, G. (2007). *Calculus One and Several Variables*, (10 ed.). United States of America. John Wiley & Sons, Inc.

Stewart, J. (2018). *Cálculo. Trascendentes tempranas*. México: CENGAGE.

UANL. (2019). *Catálogo de Herramientas - Universidad Autónoma de Nuevo León*. Universidad Autónoma de Nuevo León; UANL - Universidad Autónoma de Nuevo León. <https://www.uanl.mx/tramites/catalogo-de-herramientas-interactivas-profesionales/>

Zill, D. G. (2011). *Matemáticas 1: Calculo Diferencial* (1° Edición ed.). México: Mc Graw Hill Interamericana.

Área curricular de formación inicial disciplinar (ACFI-D) Aprobada por el H. Consejo Universitario el 24 de noviembre de 2022						Vo. Bo.	
							
Registro de versiones del programa:						Dr. Gerardo Tamez González Director del Sistema de Estudios de Licenciatura	
V1_03/03/2020	V2_24/11/2022						