

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Cálculo
Total de horas aula teoría y práctica:	80 horas
Horas aula por semana:	4
Total de horas extra aula:	40 horas
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	2° Semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Primero
Área curricular:	Formación Inicial Disciplinar (ACFI-D)
Créditos UANL:	4
Fecha de elaboración:	20 de mayo de 2020
Responsable(s) de elaboración:	MC. Rodrigo Sepúlveda Saá
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Propósito:

El propósito de esta unidad de aprendizaje (UA) es que el estudiante infiera sobre el comportamiento de una función a través del concepto del límite, la derivada y la integral, para lograr optimizar procesos biológicos, agrícolas e industriales que generen un impacto positivo en el área de desarrollo de las ciencias naturales.

Se relaciona de forma antecedente con los conocimientos adquiridos en las UA del bachillerato que ofrece la UANL, particularmente con las UA de los campos disciplinares de Matemáticas y Ciencias Experimentales ya que es en estas donde el estudiante adquiere las bases que le permitirán cursar la UA de Cálculo con enfoque hacia las Ciencias Naturales. Además, se relaciona con UA posteriores de la disciplina al construir y desarrollar los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral, para abordar problemáticas propias del área que ayudarán a la toma de decisiones durante su desarrollo profesional.

La UA contribuye al desarrollo de las competencias generales de la UANL, al promover en el estudiante el conocer los datos sobre los acontecimientos y situaciones que lo rodean a través de ejercicios teóricos relacionado a las ciencias naturales (2.1.2), así como lograr el mostrar interés por los acontecimientos y problemáticas que le rodean al resolver casos basados en sucesos reales de su entorno (10.1.1), así como la capacidad de establecer acuerdos entre sus compañeros que permitan generar un ambiente de trabajo

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de
Ciencias Forestales y Facultad de Ciencia de la Tierra
Grupo de Ciencias naturales
Programa sintético

colaborativo y equitativo, por medio de ejemplos de situaciones de índole biológica que serán resueltos en equipo (14.1.3). Además, esta UA aporta a la rama de las Ciencias Naturales conocimientos como el manejo e interpretación de las funciones, los cuales son necesarios para evaluar resultados en experimentos o procesos de las ciencias naturales.

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

2. Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo con su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.

Competencias personales y de interacción social:

10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

Competencias integradoras:

14. Resolver conflictos personales y sociales, de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

Cada programa educativo alineará las competencias específicas de acuerdo con el contexto disciplinar declaradas en el perfil de egreso.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Exámenes de múltiples reactivos
- Exámenes de resolución de casos
- Reportes escritos



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de
Ciencias Forestales y Facultad de Ciencia de la Tierra
Grupo de Ciencias naturales
Programa sintético

- Problemarios
- Ejercicios en línea
- Producto integrador de aprendizaje

5. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte escrito sobre resolución de casos de límites y continuidad, reglas de derivación, puntos críticos y gráficas, integral indefinida y definida, así como problemas de aplicación en las ciencias naturales.

6. Fuentes de consulta:

American Meteorological Society. (2020) AMS. Obtenido de <https://journals.ametsoc.org/> (Base de datos de la biblioteca digital de la UANL).

Geogebra. (2020). *Geogebra*. Obtenido de <http://www.geogebra.org>

Khan Academy. (2020). *Khanacademy*. Obtenido de <https://es.khanacademy.org>

Ledder, G. (2013). *Mathematics for the Life Sciences*. Ed. 1. Editorial Springer-Verlag New York.

Leithold, L. (1999). *El Cálculo*, 7 ed. Oxford University Press. México.

Mathematical. (2020). *Mathematical*. Obtenido de <https://mathematical.blog/>

Matthiopoulos, J. (2011). *How to be a quantitative ecologist: The A to R of green mathematics and statistics*. Wiley-VCH.

Steward, L. (2011). *The mathematics of life*. Basic Books.



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de
Ciencias Forestales y Facultad de Ciencia de la Tierra
Grupo de Ciencias naturales
Programa sintético

Whitty, C. J. M. (2017). The contribution of biological, mathematical, clinical, engineering and social sciences to combatting the West African Ebola epidemic. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 372(1721).

<https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0293>

WolframAlpha. (2020). *WolframAlpha*. Obtenido de <http://www.wolframalpha.com/>

Xrjunque. (2020). *Xrjunque*. Obtenido de <https://xrjunque.nom.es/polycalc.aspx>