



SÍLABO MATEMÁTICA II Código: EGCA 22B

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Docente	: Dr. Luis Alberto Bautista Puente
1.2. Correo institucional	: lbautista@uncp.edu.pe
1.3. Plan de Estudios	: 2023
1.4. Área	: Estudios generales
1.5. Ciclo	: II
1.6. Naturaleza de la asignatura	: Teórico - práctica
1.7. Pre requisito	: Matemática I (EGCA 11B)
1.8. Número de créditos	: 04
1.9. Total, de horas semestrales	: 80
1.10. Horas semanales	: 05
• Horas Teóricas	: 03
• Horas Prácticas	: 02
1.11. Periodo Lectivo	: 2026-II
1.12. Fecha de Inicio	: 31 de agosto de 2026
1.13. Fecha de Finalización	: 26 de diciembre 2026
1.14. Modalidad	: Presencial

II. SUMILLA:

La asignatura pertenece a las competencias de ciencias básica de la Unidad Académica de Estudios Generales (Área V): Ciencias Agrarias, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico – práctico; tiene el propósito de desarrollar capacidades de análisis para desarrollar fundamentos pertenecientes a las matemáticas superiores. El contenido de la asignatura tiene los siguientes tópicos: Diferenciación implícita, linealización y diferenciales, aplicaciones de las derivadas, teorema del valor medio, concavidad, optimización, antiderivadas, integración, la integral definida, técnicas de integración, integración por partes, integración por fracciones parciales, sustituciones algebraicas y trigonométricas, Finaliza con Ecuaciones diferenciales ordinarias, Ecuaciones con variables separadas. Aplicaciones integrales a la asignatura el estudiante aplica y analiza las habilidades de calcular y resolver problemas de aplicación en las diferentes ramas de la ciencia agrarias, utilizando los conceptos de funciones, límites, continuidad y derivadas de funciones de una variable.

III. COMPETENCIAS

DEL PERFIL DE EGRESO	El egresado de la carrera profesional de Agronomía es un profesional con sólidos conocimientos en ciencias e ingeniería, con capacidad para gestionar, diseñar, evaluar y optimizar los sistemas de producción agrícola de manera sostenible, que contribuyen al desarrollo económico y social de las actividades conexas en los sectores productivos del país; capaz de proveer soluciones técnicas factibles y sostenibles ambientalmente.
DE LA ASIGNATURA	Comprender las definiciones y propiedades del cálculo diferencial, cálculo integral y las ecuaciones diferenciales para interpretar los fenómenos naturaleza y resolver problemas contextualizados de agronomía, mediante el uso correcto del lenguaje matemático y de la academia.



	INDICADOR DE LA COMPETENCIA Aplica las definiciones del cálculo diferencial, calculo integral y las ecuaciones diferenciales a fin de resolver problemas contextualizados de agronomía, basado en los principios matemáticos.
--	---

IV. CAPACIDADES

- Comprende las definiciones del cálculo diferencial, calculo integral y las ecuaciones diferenciales a fin de resolver problemas contextualizados a la agronomía, sustentado en los principios matemáticos.
- Aplica los principios del cálculo diferencial, calculo integral y las ecuaciones diferenciales, con el propósito de predecir los problemas, fundamentado en las definiciones.

V. VALORES Y ACTITUDES

VALORES	ACTITUDES
RESPONSABILIDAD	Presenta los trabajos asignados respetando las fechas indicadas.
	Asiste a clases puntualmente.
SOLIDARIDAD	Trabaja en las tareas asignadas de manera colaborativa con sus compañeros.
	Coopera activamente en los equipos de trabajo.
RESPETO	Acepta los acuerdos establecidos.
	Manifiesta sus ideas respetando el de los demás.

VI. PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES

Unidad I	Calculo diferencial
Capacidad	Comprende las definiciones del cálculo diferencial, cálculo integral y las ecuaciones diferenciales a fin de resolver problemas contextualizados a la agronomía, sustentado en los principios matemáticos.
Resultado de aprendizaje de la unidad	Comprende las definiciones fundamentales del cálculo diferencial, utilizando correctamente los principios físicos y matemáticos.
Indicadores de logro:	Describe las definiciones de los números reales, mediante el análisis de sus propiedades.
	Explica las funciones reales de variable real, mediante el uso de las propiedades.
	Calcula problemas planteados de límites y continuidad de funciones, considerando las definiciones.
	Interpreta los resultados de los ejercicios planteados de derivadas, teniendo en cuenta las propiedades.



SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
01	▪ Evaluación diagnostica. ▪ Presentación del silabo. ▪ Describe las definiciones y propiedades de los números reales (parte I)	➤ Aprendizaje basado en problemas (ABP). ➤ Estudio de casos. ➤ Aprendizaje basado en proyectos. ➤ Aula invertida y trabajo cooperativo. ➤ Integración de TIC.	➤ Tecnológicos. ➤ Audiovisuales ➤ Impresos y escritos. ➤ Manipulativos y físicos. ➤ Visuales e ilustrativos.	6
	Práctica 1: Usa los números reales.			
02	Describe las definiciones y propiedades de los números reales (parte II)			13
	Práctica 2: Aplica las definiciones y propiedades.			
03	Explica las definiciones y propiedades de las funciones I.			19
	Práctica 3: Opera los conceptos de funciones I.			
04	Explica las definiciones y propiedades de funciones (parte II).			25
	Práctica 4: Resuelve problemas de funciones (parte II).			
05	Calcula problemas de límites y continuidad (parte I).			31
	Práctica 5: Aplica los conceptos de límites y continuidad (parte I).			
06	Calcula problemas de límites y continuidad (parte II).			38
	Práctica 6: Aplica los conceptos de límites y continuidad (parte II).			
07	Interpreta las definiciones y propiedades de las derivadas.			44
	Práctica 7: Resuelve problemas de derivadas.			
08	Sesión integradora de los temas tratados en la asignatura.			50
	Práctica 8: Aplica los temas tratados de la semana 1 al 7.			
RESULTADOS DEL PRIMER CONSOLIDAD DE EVALUACIONES				

Unidad II	Calculo integral y ecuaciones diferenciales.
Capacidad	Aplica los principios del cálculo diferencial, calculo integral y las ecuaciones diferenciales, con el propósito de predecir los problemas, fundamentado en las definiciones
Resultado de aprendizaje de la unidad	Aplicar las definiciones y propiedades del cálculo integral y ecuaciones diferenciales, utilizando correctamente los principios físicos y matemáticos.
Indicadores de logro:	Describe las propiedades de la integral indefinida, integración por partes y fracciones parciales, mediante el análisis de las propiedades.
	Explica la integral definida, atreves del cálculo de áreas y volúmenes.
	Calcula ecuaciones diferenciales de primer orden, ecuaciones diferenciales de variable separada, ecuaciones diferenciales exactas y ecuaciones diferenciales lineales, considerando las definiciones.



Interpreta los resultados de las ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes, teniendo en cuenta las propiedades.

SEM	CONTENIDOS CONCEPTUALES(C) Y PROCEDIMENTALES(P)	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %														
09	Describe la Integral indefinida, reglas de integración, Integración por sustitución o cambio de variables.	➤ Aprendizaje basado en problemas (ABP). ➤ Estudio de casos. ➤ Aprendizaje basado en proyectos. ➤ Aula invertida y trabajo cooperativo. ➤ Integración de TIC.	➤ Tecnológicos. ➤ Audiovisuales ➤ Impresos y escritos. ➤ Manipulativos y físicos. ➤ Visuales e ilustrativos.	56														
	Práctica 9: Aplica las propiedades.																	
10	Describe la Integración por partes e integración por fracciones parciales.			➤ Aprendizaje basado en problemas (ABP). ➤ Estudio de casos. ➤ Aprendizaje basado en proyectos. ➤ Aula invertida y trabajo cooperativo. ➤ Integración de TIC.	➤ Tecnológicos. ➤ Audiovisuales ➤ Impresos y escritos. ➤ Manipulativos y físicos. ➤ Visuales e ilustrativos.	63												
	Práctica 10: Aplica las propiedades.																	
11	Explica la Integral definida: definición y propiedades. Cálculo de áreas de una región debajo de una curva.					➤ Aprendizaje basado en problemas (ABP). ➤ Estudio de casos. ➤ Aprendizaje basado en proyectos. ➤ Aula invertida y trabajo cooperativo. ➤ Integración de TIC.	➤ Tecnológicos. ➤ Audiovisuales ➤ Impresos y escritos. ➤ Manipulativos y físicos. ➤ Visuales e ilustrativos.	69										
	Práctica 11: Opera los conceptos de la estática de los fluidos.																	
12	Explica la aplicación de las integrales definidas en temas relacionados a la agronomía.							➤ Aprendizaje basado en problemas (ABP). ➤ Estudio de casos. ➤ Aprendizaje basado en proyectos. ➤ Aula invertida y trabajo cooperativo. ➤ Integración de TIC.	➤ Tecnológicos. ➤ Audiovisuales ➤ Impresos y escritos. ➤ Manipulativos y físicos. ➤ Visuales e ilustrativos.	75								
	Práctica 12: Resuelve problemas de contexto.																	
13	Calcula ecuaciones diferenciales de primer orden, ecuaciones diferenciales de variable separada.									➤ Aprendizaje basado en problemas (ABP). ➤ Estudio de casos. ➤ Aprendizaje basado en proyectos. ➤ Aula invertida y trabajo cooperativo. ➤ Integración de TIC.	➤ Tecnológicos. ➤ Audiovisuales ➤ Impresos y escritos. ➤ Manipulativos y físicos. ➤ Visuales e ilustrativos.	81						
	Práctica 13: Aplica las propiedades del tema tratado.																	
14	Calcula ecuaciones diferenciales exactas y ecuaciones diferenciales lineales.											➤ Aprendizaje basado en problemas (ABP). ➤ Estudio de casos. ➤ Aprendizaje basado en proyectos. ➤ Aula invertida y trabajo cooperativo. ➤ Integración de TIC.	➤ Tecnológicos. ➤ Audiovisuales ➤ Impresos y escritos. ➤ Manipulativos y físicos. ➤ Visuales e ilustrativos.	88				
	Práctica 14: Aplica las propiedades del tema tratado.																	
15	Interpreta ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes.													➤ Aprendizaje basado en problemas (ABP). ➤ Estudio de casos. ➤ Aprendizaje basado en proyectos. ➤ Aula invertida y trabajo cooperativo. ➤ Integración de TIC.	➤ Tecnológicos. ➤ Audiovisuales ➤ Impresos y escritos. ➤ Manipulativos y físicos. ➤ Visuales e ilustrativos.	94		
	Práctica 15: Resuelve ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes.																	
16	Práctica 16: Sesión integradora de los temas tratados en la asignatura. Evaluación de temas de la semana del 9 al 15.															➤ Aprendizaje basado en problemas (ABP). ➤ Estudio de casos. ➤ Aprendizaje basado en proyectos. ➤ Aula invertida y trabajo cooperativo. ➤ Integración de TIC.	➤ Tecnológicos. ➤ Audiovisuales ➤ Impresos y escritos. ➤ Manipulativos y físicos. ➤ Visuales e ilustrativos.	100
	RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES																	



VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación a lo largo del ciclo académico será continua, con un proceso de retroalimentación al finalizar cada etapa. Los resultados de las evaluaciones continuas se registrarán progresivamente en el sistema académico, con un mínimo de 3 y un máximo de 6 evaluaciones, antes de cargar cada consolidado.

7.1. Matriz de evaluación

Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos
Comprende las definiciones del cálculo diferencial, calculo integral y las ecuaciones diferenciales a fin de resolver problemas contextualizados a la agronomía, sustentado en los principios matemáticos.	Comprende las definiciones fundamentales del cálculo diferencial, utilizando correctamente los principios físicos y matemáticos.	• Pruebas escritas y orales. • Observaciones sistemáticas. • Evaluaciones de desempeño. • Mapas conceptuales y proyectos.
	Describe las definiciones de los números reales, mediante el análisis de sus propiedades.	
	Calcula problemas planteados de límites y continuidad de funciones, considerando las definiciones.	
	interpreta los resultados de los ejercicios planteados de derivadas, teniendo en cuenta las propiedades.	
Aplica los principios del cálculo diferencial, calculo integral y las ecuaciones diferenciales, con el propósito de predecir los problemas, fundamentado en las definiciones.	Describe las propiedades de la integral indefinida, integración por partes y fracciones parciales, mediante el análisis de las propiedades.	
	Explica la integral definida, a través del cálculo de áreas y volúmenes.	
	Calcula ecuaciones diferenciales de primer orden, de variable separada, ecuaciones diferenciales exactas y ecuaciones diferenciales lineales, considerando las definiciones.	
	interpreta los resultados de las ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes, teniendo en cuenta las propiedades.	

7.2. Cálculo de promedio

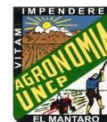
En cada consolidado se considerará:

- Contenido conceptual: 40 %
- Contenido procedimental: 30 %
- Contenido actitudinal: 30 %

Resultado de aprendizaje

- Nota parcial (Consolidados)= $(CC \cdot 0.4 + CP \cdot 0.3 + CA \cdot 0.3)$
- Nota promocional= $(\text{Promedio Consolidado 1} + \text{Promedio Consolidado 2}) / 2$

Primera unidad	23 de octubre
Segunda unidad	18 de diciembre



7.3. Requisitos de aprobación

Para aprobar los estudiantes deben cumplir:

- Asistencia mínima al 70% de sesiones de aprendizaje teóricas y prácticas subidas al sistema ADESA.
- Presentación de trabajos en fechas previstas y exposiciones con la calidad que demanda el nivel de estudios en el sistema académico ADESA.
- Elaboración de sus productos académicos en Word y PDF.
- Nota mínima aprobatoria 10,5 = 11

VIII. ACTIVIDAD TRANSVERSAL

a) INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ACTIVIDAD	PRODUCTO	FECHA
Revisar un artículo científico y presentar un informe académico sobre la aplicación de los temas tratados en la carrera de Agronomía.	Exposición e Informe académico	14 al 18 de diciembre de 2026

b) RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS	FECHA
Presenta un plan de optimización sobre un terreno agrícola.	Agricultores	14 al 18 de diciembre de 2026

IX. BIBLIOGRAFÍA:

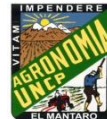
Chapra, S. C. y Canale, R. P. (2011). *Métodos numéricos para ingenieros*. México: Editorial McGraw-Hill. <https://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/CA/AN/MaterialDigital/Chapra.pdf>

Larson, R&Bruss, E. (2023). *Cálculo Diferencial e Integral*. Mexico, Editorial Thomson / Cengage <https://www.buscablibre.pe/libro-calculo-diferencial-e-integral/9786075701400/p/55347363?srltid=AfmBOor2jinfYrYa4EI8tW6D7DJJBHjtopv6R-KSgCUhJDITS1PQ7fA>

Piskunov, N. (1977). *Cálculo Diferencial e Integral* (tomo II), 3ra Edición URSS: Editorial Mir Moscú. <https://ia600403.us.archive.org/7/items/ClculoDiferencialIntegralTomolIN.PiskunovFREELIBROS.ORG/C%C3%A1lculo%20diferencial%20e%20integral%2C%20Tomo%20II%20-%20N.%20Piskunov-FREELIBROS.ORG.pdf>

Stewart, M. (2007). *Cálculo diferencial e integral*. Mexico: Editorial Moshera. <https://intranetua.uantof.cl/estudiomat/calculo3/stewart.pdf>

Zill, D. (2018). *Ecuaciones Diferenciales con problemas de valores en la frontera*. México: Editorial Cengage. <https://cutbertblog.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/10/ecuacionesdiferencialesconproblemasconvaloresenlafrontera7th-141218051407-conversion-gate01.pdf>



X. APROBACIÓN

FECHA DE PRESENTACIÓN DE SILABO 2026-II POR EL DOCENTE.

El Mantaro, 10 de agosto de 2026.

Dr. Bautista Puente Luís Alberto

Docente contratado
lbautista@uncp.edu.pe

FECHA DE APROBACIÓN DE SILABO 2026-II POR EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO

El Mantaro, 11 de agosto 2026.



Dr. Andrés Alberto Azabache Leytón
Director del Departamento Académico
De Agronomía – UNCP

FECHA DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO DE FACULTAD

El Mantaro, 13 de agosto de 2026.

Dra. Lydia Pariona Benavides
Decana

M.Sc. José Antonio Cairampoma Amaro
Secretario Docente