



UNJu

Universidad
Nacional de Jujuy

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Alberdi 47 – CP 4600 – S.S. de Jujuy

Tel. (0388) 4221557

WEB: www.fca.unju.edu.ar

RESOLUCION CAFCA. N° **557/2024**.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **20 de Agosto de 2024**.

VISTO, el Expediente F.200-3443/2024, mediante el cual la Sra. Secretaria Académica de la Facultad de Ciencias Agraria, eleva el programa analítico de la asignatura "**ANÁLISIS MATEMÁTICO**" de la Carrera Ingeniería Agronómica, para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que el Coordinador de la Comisión de Seguimiento Dr. Ing. Agr. Héctor Arnaldo **SATO**, informa que la planificación de la **ANÁLISIS MATEMÁTICO**, que se dicta en el Primer Año, Segundo Cuatrimestre, aprobada por Resolución CAFCA N° 926/2019, ha tenido cambios respecto a la última planificación, como así también en su metodología de enseñanza, fue evaluada por la Comisión y revisada por el docente responsable, para ser presentada ante el H.CAFCA.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos requeridos por la Resolución Ministerial N° 334/2003, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que a fojas 02, la Comisión de Enseñanza del H.CAFCA ha emitido dictamen favorable.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria N° 11/2024, de fecha 20 de Agosto de 2024, con el voto favorable de los DOCE (12) Consejeros presentes.

Por ello,


EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS


RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar el programa analítico correspondiente a la asignatura "**ANÁLISIS MATEMÁTICO**" que se dicta en el Primer Año, Segundo Cuatrimestre, de la Carrera **INGENIERÍA AGRONÓMICA**, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese a Departamento Alumnos, a Secretaria Académica y al Coordinador de la Comisión de Seguimiento de la Carrera Ingeniería Agronómica. Cumplido, ARCHÍVESE.

jepg.


Mg. SUSANA E. ALVAREZ
SECRETARIA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy


Dra. Ing. Agr. Noemi V. Bejarano
DECANA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy

CARRERA: INGENIERIA AGRONOMICA

CÁTEDRA: ANALÍISIS MATEMÁTICO.

Docente Responsable: Prof. Adjunto. Ing. Agr. Rodolfo AGUADO.

Programa Analítico

Unidad 1: Funciones

Función: concepto analítico e interpretación grafica – Notación de Funciones – Variables y Constantes – Expresión Explícita e Implícita de una función – Distintos tipos de funciones – Funciones inversas – Campos de definición de una función.

Unidad 2: Limites

Límite funcional – Calculo de limites finitos - Teoremas sobre cálculo de límites – Limite de: $\sin x/x$ cuando x tiende a 0 – Continuidad – Discontinuidad Evitable – Límites infinitos y límites para x tendiendo a infinito – limites notables.

Unidad 3: Derivada

Variación de las funciones – Incremento y razón Incremental – Noción de derivada – Concepto analítico e interpretación geométrica de la derivada – Derivada de una constante y de la variable independiente – Reglas de derivación para funciones racionales – Derivada de la función logarítmica - Derivada de función de función – Método de la derivada logarítmica – Derivada de la función exponencial y potencial – Derivada de la función inversa – Derivada de las funciones circulares inversas.

Unidad 4: Aplicaciones de la Derivada

Angulo entre dos curvas – Ecuaciones de las rectas tangentes y normal en un punto de la curva – Crecimiento y decrecimiento en el caso de funciones derivables – Máximos y mínimos relativos – Determinación de extremos relativos – Método de la derivación segunda – Punto de inflexión – Trazado de la gráfica de una función y sus derivadas.

Unidad 5: Diferencial.

Definición y expresión analítica de la diferencial – Expresión de la derivada – Representación geométrica de la diferencial – Relación con el incremento – Reglas de diferenciación – Diferenciales elementales-Diferencial de un producto de funciones.

Unidad 6: Integral indefinida.

La función primitiva. Teorema fundamental del cálculo integral. Integrales inmediatas. Integración por descomposición. Integración por sustitución. Integración por partes. Aplicación de la integral indefinida.



Unidad 7: Integral definida

Definición de integral definida. Interpretación geométrica. Propiedades de la integral definida. Cálculo de la integral definida mediante la primitiva. Fórmula de Barrow. Integrales generalizadas o impropias con límites infinitos. Áreas en coordenadas cartesianas. Áreas entre dos curvas. Volumen de un sólido de revolución. Área lateral de un cuerpo de revolución. Longitud de un arco de curva.

Unidad 8: Funciones de dos variables. Derivadas y diferenciales.

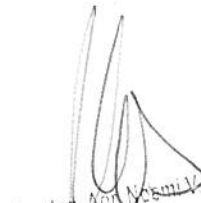
Funciones de dos variables. Campo de definición. Representación geométrica. Curvas de nivel. Límite y continuidad. Derivadas parciales: Concepto analítico e interpretación gráfica. Derivadas sucesivas. Conmutabilidad. Diferenciales parciales. Diferencial total. Gradientes.

Unidad 9: Ecuaciones diferenciales

Conceptos fundamentales – Ecuaciones con variables separables – Ecuaciones homogéneas – Ecuación lineal de primer orden – Ecuaciones lineales de coeficientes constantes – Ecuaciones homogéneas de segundo orden.



Mg. SUSANA E. ALVAREZ
SECRETARIA ACADÉMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy



Dra. Ing. Agr. Verónica V. Bejarano
DECANA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

CARRERA: INGENIERÍA AGRONÓMICA

PLANIFICACIÓN 2024

***ESPACIO CURRICULAR:
ANÁLISIS MATEMÁTICO***

Equipo Docente:

| | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------|
| Profesor Titular: | Ing. Agr. Rodolfo Aguado | D. Simple.. |
| Profesor Adjunto: | Ing. Agr. Norma B. Condori Zapana | D. Simple. |
| Profesor Adjunto: | Ing. Civil Héctor Ángel Rojas | D. Semi-Excl. |
| Jefe de Trabajos Prácticos: | CPN Luciana Vera | D. Semi-Excl. |
| Jefe de Trabajos Prácticos: | C.P. Luciano Alcides Tolaba | D. Simple. |
| Jefe de Trabajos Prácticos: | Ing. Agr. Janet Arroyo | D. Simple. |
| Ayudante de Primera: | Lic. en Brom. Indira Macarena López. | D. Semi-Excl. |
| Ayudante de Primera: | Ing. Agr. Javier Bautista | D. Semi-Excl. |
| Ayudante alumno: | Sr. Brian Gabriel Yerma. | |

Régimen: 2do cuatrimestre

Contenidos Mínimos de la asignatura según Plan de Estudios:

Funciones: límites. Cálculo infinitesimal (Derivadas e Integrales). Integrales. Nociones de Ecuaciones Diferenciales

1. Fundamentación:

1.1 Importancia de la asignatura en el Plan de Estudio:

La Ingeniería Agronómica es una disciplina tecnológica, un ámbito de conocimiento con una finalidad práctica, adopta la metodología científica y presupone conocimientos de otras ciencias como: Matemática, Física, Química, Biología y otras. La matemática, por su naturaleza intrínseca, es la disciplina que otorga al alumno la posibilidad de crear una línea de pensamiento lógico y riguroso. Esta depende tanto de la lógica como de la creatividad, y está regida por diversos propósitos prácticos y por su interés intrínseco.

Al ser una ciencia formal utiliza la deducción para justificar sus enunciados. Puede ser abordada desde, por lo menos, dos puntos de vista. Por un lado, funciona como cualquier disciplina científica, con sus problemas, métodos y temáticas propias. Por otro lado, tiene un gran valor instrumental ya que constituye una herramienta de amplia aplicación en cualquiera de las otras disciplinas científicas y técnicas.

Un ingeniero agrónomo debe tener una sólida formación en cálculo diferencial e integral, ya que debe ser capaz de resolver problemas inherentes a riego, construcciones agrícolas, análisis de procesos, recuperación y mantenimiento del ambiente y sus recursos, modelización matemática de procesos agrícolas e industriales afines, es decir un sin número de aplicaciones en las que el lenguaje es esencialmente la matemática.

El estudio del cálculo en las ciencias agropecuarias permite brindar criterios y herramientas básicas para manejar e interpretar la actividad agrícola, satisfacer las demandas de nuevas tecnologías y producir en mercados globales altamente competitivos resguardando los recursos naturales, tomando decisiones a mediano y largo plazo.

En Síntesis, esta disciplina aporta los conocimientos básicos del análisis matemático imprescindibles para la interpretación de conceptos aplicados a la física, química, biometría, etc y fundamentalmente incentiva la capacidad de razonamiento del estudiante para su futuro desempeño como profesional

1.2 Articulación con las asignaturas correlativas:

Articulación Vertical

Análisis Matemático da el sustento conceptual y teórico e incorpora los conocimientos básicos de Álgebra y Geometría Analítica y aporta a Bioestadística y Diseño Experimental, Química Agrícola, Economía General y Topografía los conceptos sobre Límites, Derivadas e Integrales para la mejor asimilación de los temas propios de estas disciplinas.

1.3 Articulación con las materias del mismo año:

Articulación Horizontal

Análisis Matemático recibe de Álgebra y Geometría Analítica conceptos como trigonometría, ecuaciones, relaciones, funciones, funciones trigonométricas, exponenciales entre otros y Aporta a Física y Química General los conceptos del cálculo infinitesimal.

1.4 Relación de la asignatura con el perfil profesional esperado:

- El Ingeniero Agrónomo podrá desempeñarse a través de sus conocimientos tecnológicos y científicos en Identificación de problemas y evaluación de soluciones alternativas a partir de un enfoque integral del sistema agrario y agroindustrial

- También en Docencia e Investigación Científica en Instituciones Públicas o Privadas

La matemática en particular el análisis matemático como una rama de esta tienen un gran valor instrumental y constituyen una herramienta de amplia aplicación en cualquiera de las otras disciplinas científicas y técnicas tratadas en la ingeniería agronómica. Esta juega un papel central en la formación de los ingenieros ya que es indispensable una comprensión básica de ella en la formación científica como instrumento de las demás ciencias aplicadas por los profesionales agrónomos

1.5 Relación de la asignatura con los alcances del título de Ingeniero Agrónomo en general y en particular las Actividades reservadas al título dispuestas en la Resolución ME 1254/2018.

Análisis Matemático es una materia del ciclo básico de la carrera (primer año segundo cuatrimestre) A priori se podría pensar que no presenta una relación directa con las actividades reservadas al título de Ingeniero Agrónomo. Sin embargo, y por ser un eje de su formación fáctica, de forma intrínseca tiene incumbencia sobre las interpretaciones y decisiones que puede tomar un Ingeniero Agrónomo.

Como se expresó en el párrafo anterior, debido al tipo de ciencia, Matemática posibilita la aplicación de conocimientos fuera del ámbito educativo. Esta ciencia posee también un valor instrumental, ya que sirve como herramienta para resolver problemas en todas las actividades humanas. La representación de la realidad, la clasificación de los elementos y la abstracción coherente es producto de una tecnología matemática, por lo tanto, los conceptos teóricos y prácticos desarrollados en Análisis Matemático ayudan y respaldan al futuro profesional cuando los mismos tengan que:

- Planificar, dirigir y/o supervisar en sistemas agropecuarios:
 - ✓ los insumos, procesos de producción y productos;
 - ✓ la introducción, multiplicación y mejoramiento de especies;
 - ✓ el uso, manejo, prevención y control de los recursos bióticos y abióticos;
 - ✓ las condiciones de almacenamiento y transporte de insumos y productos;
 - ✓ la dispensa, manejo y aplicación de productos agroquímicos, domisanitarios, biológicos y biotecnológicos.
- Certificar el funcionamiento y/o condición de uso, estado o calidad de lo mencionado anteriormente.
- Dirigir lo referido a seguridad e higiene y control del impacto ambiental en lo concerniente a su intervención profesional.
- Certificar estudios agroeconómicos en lo referido a su actividad profesional.

2. Objetivos Generales de la Asignatura: Objetivo general:

Se pretende que el alumno asimile los conceptos teóricos básicos del programa analítico como así también que desarrolle su capacidad de análisis y síntesis aprovechando el carácter racional y deductivo propio de esta disciplina.

Para lograrlo, todos los temas deben ser tratados, en primer lugar, con una sólida base conceptual teórica, sin la rigurosidad propia de un curso para alumnos orientados hacia las ciencias exactas, para pasar de inmediato a las aplicaciones prácticas, a las que se debe dar énfasis buscando su relación con otras disciplinas de la carrera de Agronomía.

Se debe conseguir también que el alumno adquiera destreza en las operaciones y el hábito de emplear los conocimientos de Análisis Matemático para la resolución de situaciones y problemas que presentan las Ciencias y Técnicas actuales .

Incentivar el desarrollo de la capacidad de análisis, síntesis y adquisición de destrezas para resolver situaciones problemáticas mediante el carácter racional y deductivo de la matemática

2.1. **Objetivos específicos:**

- Fomentar en el estudiante la capacidad del razonamiento matemático y su aplicación en las diversas actividades del ingeniero agrónomo
- Que el alumno reafirme los conocimientos básicos de la matemática que puede utilizar en el campo de la agronomía.
- Desarrollar habilidad en la resolución de problemas e interpretar ecuaciones, tablas, gráficos, figuras, cuerpos que surjan de los principios matemáticos y se emplean en la labor del ingeniero agrónomo.

3. **Contenidos de la Asignatura:**

Programa Analítico

Unidad 1: Funciones

Función: concepto analítico e interpretación grafica – Notación de Funciones – Variables y Constantes – Expresión Explícita e Implícita de una función – Distintos tipos de funciones – Funciones inversas – Campos de definición de una función.

Unidad 2: Límites

Límite funcional – Calculo de limites finitos - Teoremas sobre cálculo de límites – Limite de: $\frac{x}{x}$ cuando x tiende a 0 – Continuidad – Discontinuidad Evitable – Límites infinitos y límites para x tendiendo a infinito – limites notables.

Unidad 3: Derivada

Variación de las funciones – Incremento y razón Incremental – Noción de derivada – Concepto analítico e interpretación geométrica de la derivada – Derivada de una constante y de la variable independiente – Reglas de derivación para funciones racionales – Derivada de la función logarítmica - Derivada de función de función – Método de la derivada logarítmica – Derivada de la función exponencial y potencial – Derivada de la función inversa – Derivada de las funciones circulares inversas.

Unidad 4: Aplicaciones de la Derivada

Angulo entre dos curvas – Ecuaciones de las rectas tangentes y normal en un punto de la curva – Crecimiento y decrecimiento en el caso de funciones derivables – Máximos y mínimos relativos – Determinación de extremos relativos – Método de la derivación segunda – Punto de inflexión – Trazado de la gráfica de una función y sus derivadas.

Unidad 5: Diferencial.

Definición y expresión analítica de la diferencial – Expresión de la derivada – Representación geométrica de la diferencial – Relación con el incremento – Reglas de diferenciación – Diferenciales elementales-Diferencial de un producto de funciones.

Unidad 6: Integral indefinida.

La función primitiva. Teorema fundamental del cálculo integral. Integrales inmediatas. Integración por descomposición. Integración por sustitución. Integración por partes. Aplicación de la integral indefinida.

Unidad 7: Integral definida

Definición de integral definida. Interpretación geométrica. Propiedades de la integral definida. Cálculo de la integral definida mediante la primitiva. Fórmula de Barrow. Integrales generalizadas o impropias con límites infinitos. Áreas en coordenadas cartesianas. Áreas entre dos curvas. Volumen de un sólido de revolución. Área lateral de un cuerpo de revolución. Longitud de un arco de curva.

Unidad 8: Funciones de dos variables. Derivadas y diferenciales.

Funciones de dos variables. Campo de definición. Representación geométrica. Curvas de nivel. Límite y continuidad. Derivadas parciales: Concepto analítico e interpretación gráfica. Derivadas sucesivas. Conmutabilidad. Diferenciales parciales. Diferencial total. Gradientes.

Unidad 9: Ecuaciones diferenciales

Conceptos fundamentales – Ecuaciones con variables separables – Ecuaciones homogéneas – Ecuación lineal de primer orden – Ecuaciones lineales de coeficientes constantes – Ecuaciones homogéneas de segundo orden

Marque en el siguiente cuadro los contenidos básicos abordados en la actividad curricular según lo establecido en el Anexo I de la resolución Ministerial 1537/2021 (ANEXO I DE LOS ESTÁNDARES DE ACREDITACIÓN DE LA CARRERA):

Valores de referencia:

- Aprende: El alumno aprende los fundamentos teóricos relacionados con el contenido/habilidad
- Observa: El alumno observa actividades demostrativas relacionadas con el contenido/habilidad
- Resuelve: El alumno resuelve problemas teórico-prácticos relacionados con el contenido/habilidad
- Ejecuta: El alumno ejecuta, al menos una vez, las acciones relacionadas con el contenido/habilidad

Formación general

| Contenidos y habilidades | Aprende | Observa | Resuelve | Ejecuta |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. Lógica matemática y conjuntos. Análisis combinatorio. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Funciones. Límites, derivadas e integrales. Ecuaciones diferenciales. Geometría analítica. Álgebra vectorial. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Transmisión del calor e interacción de la radiación con la materia. Fotometría. Electricidad y magnetismo. Estática y dinámica de los fluidos. Fenómenos de | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| superficie y de transporte. Mecánica aplicada. | | | | |
| 3. Estadística descriptiva. Probabilidad y variable aleatoria. Muestreo estadístico. Inferencia estadística. Análisis de correlación y de regresión. Test paramétricos y no paramétricos. Análisis de varianza. Modelos estadísticos. Diseño de experimentos. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Estructura electrónica y clasificación periódica. Soluciones y propiedades coligativas. Termoquímica. Electroquímica. Equilibrio químico e iónico. Estructura del átomo de carbono y orbitales atómicos y moleculares. Grupos funcionales. Análisis químicos y físico químicos de interés agronómico. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Estructura y metabolismo de biomoléculas. Fotosíntesis y respiración. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Biología celular. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Morfología vegetal. Adaptaciones. Biología reproductiva. Ciclos de vida de las especies vegetales de interés agronómico. Botánica sistemática de especies de interés agronómico. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Formación aplicada

| Contenidos y habilidades | Aprende | Observa | Resuelve | Ejecuta |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Ecología de agroecosistemas. Sustentabilidad: indicadores y evaluación. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Enfermedades de cultivos de importancia agropecuaria. Epidemiología. Mecanismos de defensa. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Plagas animales de importancia en la producción agropecuaria. Especies benéficas y perjudiciales. Interacción fitófago-planta. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Malezas. Dinámica poblacional de malezas. Competencia cultivo-malezas. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de plagas animales, enfermedades y malezas. Productos fitosanitarios y domisanitarios. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Toxicología y residuos. | | | | |
| 6. Transmisión del material hereditario. Genética de poblaciones y evolución. Recursos genéticos. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Fisiología de plantas de interés agropecuario. Nutrición vegetal. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Anatomía y Fisiología de las principales especies de interés agropecuario. Nutrición y alimentación. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Física, química y morfología de suelos. Usos de suelos y procesos de degradación. Diagnóstico y tecnologías de fertilización. Hidrología de interés agronómico. Riego y drenaje. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Microbiología agrícola. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Agroclimatología. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Maquinarias y tecnologías de uso agropecuario. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. Desarrollo rural sustentable. Sociología y Extensión rural. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Economía y administración agrarias. Unidad económica y subdivisión parcelaria. Políticas agropecuarias. Ordenamiento territorial | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Formación profesional

| Contenidos y habilidades | Aprende | Observa | Resuelve | Ejecuta |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Manejo sustentable de sistemas agropecuarios. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Gestión y administración de sistemas agropecuarios. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Manejo de recursos bióticos y | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| abióticos (biota, suelos y aguas). | | | | |
| 4. Manejo sustentable, prevención y control de plagas animales, enfermedades y malezas. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Dispensa y aplicación de productos agroquímicos, domisanitarios, biológicos y biotecnológicos. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Introducción y multiplicación de especies vegetales y animales. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Mejoramiento genético vegetal y animal. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Aplicación de marcos legales a los sistemas agropecuarios. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Acondicionamiento, almacenamiento y transporte de insumos y productos agropecuarios. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Normativas de certificación del funcionamiento y/o condición de uso, estado o calidad de recursos bióticos y abióticos, insumos, productos y procesos. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Seguridad e higiene en el ámbito agropecuario. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Establecimiento de la condición de uso, estado y calidad de insumos, productos y procesos que utilicen recursos bióticos y abióticos. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. Estudios de impacto ambiental de los sistemas agropecuarios. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Realización de estudios agroeconómicos. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. Tasación y valoración agraria. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

16. Formulación y evaluación de proyectos.

Disposición de cargas horarias:

Las cargas horarias se deben indicar en horas reloj (no usar horas cátedra).

| Área temática / otra formación | Carga horaria | |
|--------------------------------|---------------|---------------|
| | Presencial | No presencial |
| Formación Básica | 66 | 0 |
| Formación Aplicada | 0 | 0 |
| Formación Profesional | 0 | 0 |
| Formación Complementaria | 0 | 0 |
| Otros contenidos | 0 | 0 |
| Carga horaria total | 66 | 0 |

Indicar la carga horaria total dedicada al desarrollo de las **actividades de formación práctica**

| Área temática | Carga horaria | |
|---|---------------|---------------|
| | Presencial | No presencial |
| Formación Básica | 42 | 0 |
| Formación Aplicada | 0 | 0 |
| Formación Profesional | 0 | 0 |
| Carga horaria asignada a formación complementaria | 0 | 0 |
| Carga horaria total | 42 | 0 |

Indicar la carga horaria semanal dedicada al dictado de la actividad curricular y, en particular, a las actividades de formación práctica. Si la actividad curricular no incluye

actividades de formación práctica todas las semanas, estimar el promedio. Las cargas horarias se deben indicar en horas reloj.

| | Presencial | No presencial |
|---|------------|---------------|
| Carga horaria semanal total | 4 | 0 |
| Carga horaria semanal destinada a la formación práctica | 2,7 | 0 |

Especifique los ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior (Ejemplo: laboratorio-unidad de enseñanza práctica, taller, etc.):

4. Consideraciones sobre Modalidad de cursado y aprobación 2024:

4.1 Metodología de la Enseñanza:

La asignatura Análisis Matemático se dicta en el segundo cuatrimestre del primer año de la Carrera Ingeniería Agronómica.

Se establecen para el año 2024 franjas horarias para facilitar el acceso a clases presenciales a la totalidad de los estudiantes.

Las clases son teóricas-prácticas desarrollándose dos por semana con comisiones a la mañana y a la tarde. En las mismas se desarrollan todos los contenidos programados, con ejercicios de aplicación tendiendo a la participación del alumno para conseguir un mejor nivel de atención.

En las clases teóricas se trata de que los alumnos tengan una participación activa, permitiendo un intercambio dinámico docente-alumnos. Se utilizan como formas metódicas las que se encuadran dentro de la interrogación, exposición y demostración, que permiten al estudiante estructurar y reestructurar constantemente sus propios esquemas. En las clases se utiliza la proyección en power point, siendo esta una herramienta muy útil para el dictado de las clases dado que permite proyectar y comentar en las clases, cualquier documento, pudiendo ser así utilizado como un mediador del proceso de construcción del conocimiento matemático.

Los Trabajos Prácticos previamente preparados se dictan sobre los temas teóricos correspondientes dados en la clase teórica, teniendo en cuenta la correlatividad necesaria para la resolución de los ejercicios y problemas. En las mismas, se plantea al alumno la resolución de ejercicios, problemas y aplicaciones de las distintas unidades temáticas, con un fuerte énfasis de la resolución de problemas.

Además de las clases anteriormente mencionadas, los alumnos disponen de clases de consultas teóricas y prácticas (no obligatorias) en horarios distribuidos a lo largo de la semana tanto a la mañana como a la tarde.

4.2 Metodología de evaluación

Evaluación de proceso, mediante las producciones y participación en las distintas actividades tanto virtuales como presenciales propuestas por la cátedra. Por ejemplo: Participación y entrega de los simulacros de examen; elaboración de infografías y entrega en el aula virtual; así como otras actividades propuestas por la cátedra.

Evaluación Sumativa: La evaluación de los alumnos que cursan esta asignatura se realizará mediante dos exámenes parciales escritos. Cada uno de ellos con su respectiva recuperación escrita. El segundo recuperatorio del examen parcial; llamado flotante servirá como recuperación para uno de los dos parciales.

Criterios en general:

- Participación en las distintas actividades tanto presenciales como virtuales a través del aula virtual.
- Realización de informes de las actividades, utilizando el lenguaje matemático adecuado y la correspondiente simbología. Presentación en forma ordenada, completa y legible.
- Cumplimiento con los plazos determinados por la cátedra para las distintas actividades propuestas.
- Participación en las clases.

Seguimiento: en el caso de los alumnos de la EASP, dado su número reducido, se realizará un proceso de seguimiento mediante las producciones y participación en las distintas actividades propuestas por la cátedra. Por ejemplo: Participación y entrega de los simulacros de examen; elaboración y entrega en el aula virtual de los trabajos prácticos y otras producciones requeridas; así como cumplimiento de los pasos establecidos en cada actividad propuesta por la cátedra.

Se mantiene contacto con los alumnos a través de sus teléfonos, puesto que se continúa con la estrategia de la utilización del grupo mediante WhatsApp; lo que permite una comunicación más fluida. En el segundo cuatrimestre se realizarán talleres facilitador y colaborativo para rendir examen final, dirigidos a alumnos regulares.

Exámenes Parciales: incluyen la evaluación de los trabajos prácticos desarrollados en el cursado. La cantidad de exámenes parciales son dos

La escala de calificación numérica será del 1 al 10. Con nota mínima para aprobar de 6 para cursado regular y 7 para cursado bajo régimen de promoción.

Examen Teórico de Promoción: incluye la evaluación escrita e individual de los contenidos teóricos del programa analítico desarrollados en el cursado.

Régimen de Aprobación sin examen final o Promoción:

El régimen de aprobación sin examen final requiere que el alumno tenga el 80% de Asistencia a las clases Teórico - Prácticas y todos los trabajos prácticos, seminarios u otras actividades propuestas aprobados y/o presentadas en la fecha solicitada; aprobar los exámenes parciales en primera instancia con nota 7 (siete) o más y el parcial teórico de promoción con el 70% de los temas desarrollados en forma correcta.

Régimen de Reparcializado para asignaturas con régimen de Promoción:

Modalidad: Los Estudiantes que no aprueben los parciales de practica en primera instancia y/o los que no aprueben el Examen Teórico de Promoción tendrán la posibilidad de Reparcialización, que consiste en: aprobar con nota 7 o más los exámenes parciales de practica en la etapa de recuperación, y de cumplir este requisito rendirán el examen teórico de promoción

Día y hora: 16 de diciembre a horas 18:30 p.m y 15 de febrero de 2025 a horas 18:30 p.m.

La evaluación incluirá los contenidos teóricos desarrollados durante el cursado y podrá ser escrita u oral, siempre individual. Este examen deberá aprobarse con una nota no inferior a siete (7).

Régimen de Aprobación con examen final (Regularidad de la asignatura):

El régimen de aprobación con examen final requiere que el alumno tenga el 80% de los trabajos prácticos, seminarios u otras actividades propuestas aprobados y/o presentadas en la fecha solicitada; previa al examen parcial. La aprobación con nota 6 (seis) o más de los exámenes parciales prácticos; en primera instancia o en sus recuperaciones.

5. Días y horarios de clases:

| | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado |
|-------|----------|--------|-----------|----------|----------|--------|
| 08:00 | | | | | | |
| 09:00 | | | | | Comisión | |
| 10:00 | | | | | 1 | |
| 11:00 | | | | | | |
| 12:00 | | | | Comisión | | |
| 13:00 | | | | 1 | | |
| 14:00 | | | | | | |
| 15:00 | | | Comisión | | | |
| 16:00 | | | 3 EASP | | | |
| 18:30 | | | | | | |
| 19:30 | Comisión | | | | Comisión | |
| 20:30 | 2 | | | | 2 | |
| 21:30 | | | | | | |

COMISION 1

Jueves de 11:00hs a 13:30hs. - AULA: 3A

Viernes de 08:00hs a 10:30hs. AULA: Magna

COMISION 2

Lunes y viernes de 18:30hs a 21:00hs. – AULA: 4

Días y horarios para consultas: Las clases de consulta se realizaran en forma presencial y/o virtual según lo acordado con los alumnos y la disponibilidad de aula.

| PROFESOR | LUNES | MARTES | MIERCOLES | JUEVES | VIERNES |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ing. Agr. Rodolfo Aguado | | Hs 18:30 a Hs 19:30 | | Hs 18:30 a Hs 19:30 | |
| Ing. Agr. Norma Condori Zapana | Hs 18:00 a Hs 20:00 | | | | Hs 18:00 a Hs 20:00 |
| Ing. Civil. Héctor A. Rojas | | | | | |
| CPN Luciano Tolaba | | | | Hs 10:00 a Hs 11:00 | Hs 11:00 a Hs 12:00 |
| CPN Luciana Vera | | | Hs 16:00 a Hs 20:00 | | |
| Ing. Agr. Janet Arroyo | | | | | Hs 17:00 a Hs 18:00 |

| | | | | | |
|----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ing. Agr. Javier Bautista | | | | | Hs 11:00 a Hs 14:00 |
| Lic. Brom. Indira M. López | | | Hs 09:00 a Hs 11:00 | | |
| Lic. Cs. Biol. Andrea Guanuco | | Hs 08:30 a Hs 10:30 | | | |
| Lic. Cs. Biol. Alicia Cruz | | | | Hs 15:00 a Hs 18:00 | |

El resto de Hs. disponible según dedicación se destina a la preparación de material didáctico, correcciones y otras actividades necesarias para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

7. Evaluación de proceso

Exámenes Parciales de Práctica: Se toman 2 (dos) parciales escritos e individuales, sobre temas desarrollados en los trabajos prácticos. Cada parcial tiene su recuperatorio, que se tomara como mínimo una semana después de la primera instancia. También se toma un recuperatorio final (flotante) para el alumno que al finalizar el curso tenga un solo parcial desaprobado.

Examen Teórico de promoción: la evaluación constara de tres puntos, el primer punto tendrá 8 incisos con preguntas para responder con verdadero o falso (cada inciso vale 0,5 pts); en el segundo punto tendrá 6 incisos con enunciados de definiciones que se deberán completar con la/s palabras correctas para que la definición tenga sentido (cada inciso vale 0,8 pts) y un tercer punto en donde el alumno desarrollara la demostración de un teorema, o concepto teórico específico (valor 1,2pts).

Examen Final: se realiza en forma oral o escrita e individual en base al programa de la materia.

Modalidad oral: El alumno escogerá al azar una tarjeta de las descriptas en el programa de examen, que tendrá dos temas de los distintos núcleos desarrollados en clase, contemplando fundamentalmente el aspecto teórico de los mismos, pudiendo encararse algunas explicaciones prácticas para observar la capacidad de razonamiento del alumno. La calificación que el alumno obtiene en este examen final corresponde a su evaluación en la materia.

Modalidad escrita: la evaluación constara de tres puntos, el primer punto tendrá 8 incisos con preguntas para responder con verdadero o falso (cada inciso vale 0,5 pts); en el segundo punto tendrá 6 incisos con enunciados de definiciones que se deberán completar con la/s palabras correctas para que la definición tenga sentido (cada inciso vale 0,8 pts) y un tercer punto en donde el alumno desarrollara la demostración de un teorema, o concepto teórico específico (valor 1,2pts).

En ambas modalidades se dará por aprobado el examen con un 60% correcto.

Examen Final Libre: El Alumno que esté en condiciones de rendir examen libre, deberá rendir y aprobar previamente una evaluación practica integral con contenidos de todos los Trabajos Prácticos desarrollados, de aprobar dicho examen estará en condiciones de rendir el examen final en los mismos términos que un alumno regular.

8. Cronograma de clases y evaluaciones: deberá ajustarse al régimen de cursada del espacio curricular, deberá exponerse en el aula virtual y socializarse al inicio del ciclo lectivo (de requerirlo puede agregarse filas) **Considerar Art. 24 al 30 del Régimen general para carreras de grado y pregrado de la Facultad de Ciencias Agrarias Res. 491/2023**

3. Cronograma de clases

Comisión 1, martes de 10:30 s 13:00 y viernes de 11:00 a 13:30

| Semana | Fecha | Unidad | Tema | Hs (*) | Modalidad | Responsable |
|--------|-------|--------|--|--------|-----------|----------------|
| 1 | 13/08 | 1 | Funciones: Definición, Representación Gráfica. | 1 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 13/08 | | Funciones- Representación Gráfica | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| | 16/08 | | Funciones: Clasificación, Dominio, Función Inversa | 1 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 16/08 | | Funciones: Clasificación, Dominio, Función Inversa | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| 2 | 20/08 | 2 | Límite- Concepto General y límite Funcional | 1 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 20/08 | | Límite de Sucesiones y límite de Funciones | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| | 23/08 | | Feriado Provincial | | | |
| 3 | 27/08 | 2 y 3 | Límite de Funciones Trigonométricas $.(senx/x)$ | 1 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 27/08 | | Límite de Funciones para x que tiende a infinito Funciones Trigonométricas $.(senx/x)$ | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| | 30/08 | | Derivada- Concepto Analítico-Gráfico | 1,5 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 30/08 | | Derivada- Calculo por Definición, Tablas | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| 4 | 3/09 | 3 | Derivadas del Producto y Cociente de Funciones, Derivadas Logarítmicas | 1 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 3/09 | | Cálculo de Derivadas - 1 | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| | 6/09 | 3 | Derivadas de Funciones | 1 | Teoría | ING. R. |

| | | | | | | |
|----|-----------|---|--|-----|----------|-------------------|
| | | | Trigonométricas | | | Aguado |
| | 6/09 | | Cálculo de Derivada - 2 | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| 5 | 10/0 9 | 4 | Aplicación de Derivadas: Rectas tang. Puntos de Tangencia, Ángulos entre Curvas | 1 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 10/0 9 | | Aplicación de Derivadas | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| | 13/0 9 | 4 | Extremos Relativos | 1,5 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 13/0 9 | | Cálculo de Extremos Relativos de Funciones | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| 6 | 17/0 9 | 5 | Diferenciales | 1 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 17/0 9 | | Cálculo de Diferenciales, Métodos de Integración | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| | 20/0 9 | 6 | Integrales Indefinidas | 1 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 20/0 9 | | Cálculo de Integrales Indefinidas | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| 7 | 24/0 9 | | Clase de Consulta para 1° parcial | 3 | | |
| | 27/9 | | 1° Parcial, Prácticos 1 a 10 | 2,5 | | |
| 8 | 1/10 | 6 | Aplicaciones de Integrales Indefinidas | 1 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 1/10 | | Aplicaciones de Integrales Indefinidas | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| | 4/10 | | Recuperación 1° Parcial | 2,5 | | |
| 9 | 8/10 | 7 | Integrales Definidas y Generalizadas | 1,5 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 8/10 | | Calculo de Integrales Definidas y Generalizadas | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| | 11/1 0 | | Aplicación de Integral Definida (área bajo una curva y entre curvas) | 1 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 11/1 0 | | Aplicación de Integral Definida (volumen de revolución- log. de arco - sup. Lateral) | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| 10 | 15/1 0 | 8 | Función de Dos Variables – Concepto Analítico y Representación Gráfica. | 1 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 15/1 0 | | Función de Dos Variables – Concepto Analítico y Representación Gráfica. | 2,5 | Practica | CPN L. Tolaba |

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------|---|--|-----|----------|----------------|
| | 18/1 0 | 8 | Derivada de Funciones de Dos Variables | 2,5 | Teoría | ING. R. Aguado |
| 11 | 22/1 0 | 8 | Aplicación de Derivadas de Funciones de Dos Variables | 2,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| | 25/1 0 | 9 | Ecuación Diferencial de Primer Orden | 1 | Teoría | ING. R. Aguado |
| | 25/1 0 | | Ecuación Diferencial de Primer Orden | 1,5 | Practica | CPN L. Tolaba |
| 12 | 29/1 0 | | Clase de Consulta 2° parcial | | | |
| | 1/11 | | Clase de Consulta 2° parcial | | | |
| 13 | 5/11 | | 2° Parcial, Prácticos 11 a 18 | 2,5 | | |
| | 8/11 | | Clase de Consulta para recup 2° parcial | | | |
| 14 | 12/1 1 | | Clase de Consulta para recup 2° parcial | 3 | | |
| | 15/1 1 | | Recuperación 2° Parcial | 2,5 | | |
| 15 | 19/1 1 | | Clase de Consulta | | | |
| | 22/1 1 | | 2° Recuperación de 1° y 2° Parcial (Flotante) Parcial teórico P/promoción | 2,5 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Horas estudiante (**) | | | | 66 | | |
| Total de horas | | | | 66 | | |

Comisión 2, martes y miércoles de 18:00 a 20:30

| Semana | Fecha | Unidad | Tema | Hs (*) | Modalidad | Responsable |
|--------|-------|--------|--|--------|-----------|---------------|
| 1 | 13/08 | 1 | Funciones: Definición, Representación Gráfica. | 1 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 13/08 | | Funciones- Representación Grafica | 1,5 | Practica | CPN L. Vera |
| | 14/08 | | Funciones: Clasificación, Dominio, Función Inversa | 1,5 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 14/08 | | Funciones: Clasificación, Dominio, Función Inversa | 1,5 | Practica | CPN L. Vera |
| | 20/08 | 2 | Limite- Concepto General y limite Funcional | 1,5 | Teoría | ING. H. Rojas |

| | | | | | | |
|---|-------|---|---|-----|----------|---------------|
| 2 | 20/08 | | Límite de Sucesiones y límite de Funciones | 1,5 | Practica | CPN L. Vera |
| | 21/08 | 2 | Límite de Funciones Trigonométricas (senx/x) | 1,5 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 21/08 | | Límite de Funciones para x que tiende a infinito Funciones Trigonométricas (senx/x) | 1,5 | Practica | CPN L. Vera |
| 3 | 27/08 | 3 | Derivada- Concepto Analítico-Grafico | 1,5 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 27/08 | | Derivada- Calculo por Definición, Tablas | 1 | Practica | CPN L. Vera |
| | 28/09 | | Derivadas del Producto y Cociente de Funciones, Derivadas Logarítmicas | 1,5 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 28/09 | | Cálculo de Derivadas - 1 | 1,5 | Practica | CPN L. Vera |
| 4 | 3/09 | 3 | Derivadas de Funciones Trigonométricas | 1,5 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 3/09 | | Cálculo de Derivada - 2 | 1 | Practica | CPN L. Vera |
| | 4/09 | 4 | Aplicación de Derivadas: Rectas tang. Puntos de Tangencia, Ángulos entre Curvas | 1 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 4/09 | | Aplicación de Derivadas | 2 | Practica | CPN L. Vera |
| 5 | 10/09 | 4 | Extremos Relativos | 1,5 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 10/09 | | Cálculo de Extremos Relativos de Funciones | 1,5 | Practica | CPN L. Vera |
| | 11/09 | 5 | Diferenciales | 1 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 11/09 | | Cálculo de Diferenciales, Métodos de Integración | 1,5 | Practica | CPN L. Vera |
| 6 | 17/09 | 6 | Integrales Indefinidas | 1 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 17/09 | | Cálculo de Integrales Indefinidas | 2 | Practica | CPN L. Vera |
| | 18/09 | | Clase de Consulta para 1° parcial | 1,5 | | |
| | 24/09 | | Clase de Consulta para | | | |

| | | | | | | |
|----|-------|---|--|-----|----------|---------------|
| 7 | | | 1° parcial | | | |
| | 25/09 | | 1° Parcial, Prácticos 1 a 10 | 2,5 | | |
| 8 | 1/10 | 6 | Aplicaciones de Integrales Indefinidas | 1 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 1/10 | | Aplicaciones de Integrales Indefinidas | 2 | Practica | CPN L. Vera |
| | 2/10 | | Recuperación 1° Parcial | 2,5 | | |
| 9 | 8/10 | 7 | Integrales Definidas y Generalizadas | 1,5 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 8/10 | | Cálculo de Integrales Definidas y Generalizadas | 1,5 | Practica | CPN L. Vera |
| | 9/10 | | Aplicación de Integral Definida área bajo una curva y entre curvas, | 1 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 9/10 | | Aplicación de Integral Definida (volumen de revolución- log. de arco - sup. Lateral) | 1,5 | Practica | CPN L. Vera |
| 10 | 15/10 | 8 | Función de Dos Variables – Concepto Analítico y Representación Gráfica. | 1,5 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 15/10 | | Función de Dos Variables – Concepto Analítico y Representación Gráfica. | 1,5 | Practica | CPN L. Vera |
| | 16/10 | | Derivada de Funciones de Dos Variables | 1 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 16/10 | | Aplicación de Derivadas de Funciones de Dos Variables | 2 | Practica | CPN L. Vera |
| 11 | 22/10 | 9 | Ecuación Diferencial de Primer Orden | 1,5 | Teoría | ING. H. Rojas |
| | 22/10 | | Ecuación Diferencial de Primer Orden | 1,5 | Practica | CPN L. Vera |
| | 23/10 | | Clase de Consulta para 2° parcial | 2,5 | | |
| 12 | 29/10 | | 2° Parcial, Prácticos 11 a 18 | 2,5 | | |
| | 30/10 | | Clase de Consulta para recup 2° parcial | 1 | | |
| 13 | 5/11 | | Clase de Consulta para recup 2° parcial | | | |
| | 6/11 | | Recuperación 2° Parcial | 2,5 | | |

| | | | | | | |
|------------------------|-------|--|--|-----|--|--|
| 14 | 12/11 | | Clase de Consulta | | | |
| | 13/11 | | Clase de Consulta | | | |
| 15 | 19/11 | | 2° Recuperación de 1° y 2° Parcial (Flotante) Parcial teórico P/promoción | 2,5 | | |
| Horas estudiantes (**) | | | | 66 | | |
| Total de horas | | | | 66 | | |

Cronograma de clases EASP miércoles de 14 a 17:30

| Semana | Fecha | TP | Tema | Hs (*) | Modalidad | Responsable |
|--------|---------------|----|---|--------|------------------|---------------------------|
| 1 | 14 - Agosto | 1 | Funciones- Representación grafica Campo de definición-Función Inversa | 3,5 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| 2 | 21 - Agosto | 2 | Limite - Concepto general. Límite de funciones trigonométricas | 3,5 | Teórico/practico | AROYO - CONDORI ZAPANA |
| 3 | 28 - Agosto | 3 | Derivadas - Calculo de derivadas 1 | 3,5 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| 4 | 04 - Septiem | 4 | Cálculo de derivadas 2 - Aplicaciones de derivadas | 3,5 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| 5 | 11 - Septiem | 5 | Extremos relativos | 3,5 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| | | | | | Teórico/practico | |
| 6 | 18- Septiem | | Clase de Consulta | 4 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| 7 | 25- Septiem | | PRIMER PARCIAL | 3,5 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| 8 | 02- Octubre | 6 | Diferencial e Integral- Método general de Integración | 3,5 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| 9 | 09- Octubre | 7 | Cálculo de Integrales Indefinidas- Aplicación de Integrales Indefinidas | 3,5 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| 10 | 16- Octubre | 8 | Integrales definidas y generalizadas. Área bajo la curva- Área entre dos curvas. Volumen de un sólido de revolución-área lateral- Longitud de arco de curva | 3,5 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| 11 | 21- Octubre | | Consulta sobre avances de trabajos prácticos | 3 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| | 23- Octubre | 9 | Funciones de dos variables independientes. Derivada de funciones de dos variables. | 3,5 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| 12 | 30- Noviembre | 10 | Diferencial y derivadas totales. Integrales de funciones de dos variables | 3,5 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| 13 | 06- Noviembre | | SEGUNDO PARCIAL | 3,5 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| 14 | 13- | | Consulta General | 3.5 | Teórico/practico | ARROYO-CONDORI |

| | | | | | | |
|-----------------------|------------------|--|-----------|----|------------------|--------------------------|
| | Noviembre | | | | | ZAPANA |
| 15 | 20- Noviembre | | FLOTANTES | 4 | Toerico/practico | ARROYO-CONDORI ZAPANA |
| | | | | | | |
| Hs. estud iante | | | | 13 | | |

9. Bibliografía disponible para el alumno en formato digital y/o disponible en biblioteca de la FCA (consulta base de datos de la Biblioteca <http://koha.fca.unju.edu.ar/>):

- Matemática general. Autor: Trejo, Cesar A Editorial Kapelusz. Buenos Aires 1982.
- Cálculo Diferencial e Integral.
Autor: TAYLOR y WADE
Editorial: LIMUSA – WILEY S.A
- Cálculo Diferencial e Integral
Autor: GRANVILLE – SMITH – LONGLEY
Editorial: UTEHA
- Apuntes de Clase Álgebra y Geometría Analítica Autor: Alcoba, Raúl - Aguado, Rodolfo. UNJU F.C.A 2010
- Cálculo Diferencial e Integral Autor: N. PISKUNOV.
Editorial: FONDO EDITORIAL SUR-AMERICA
- Cálculo Diferencial e Integral y Ecuaciones Diferenciales
Autor: FRANK AYRES
Editorial: Mc GRAW HILL (Compendios serie SCHAUM).
- Introducción al Análisis Matemático – Cálculo 1 y 2
Autor: HEBE T. RABUFFETTI Editorial: EL ATENEO
- Calculo Diferencial e Integral
Autor: Ing. Luis Roberto Vera

Editorial: Universidad Nacional de Jujuy.