

RESOLUCION Nº 348/10 CD

SANTA ROSA, 26 de noviembre de 2010.

VISTO: El Expediente Nº 356/10 FA mediante el cual la Lic. Andrea E. PIA SALVADORI eleva para su aprobación el programa de la asignatura **MATEMÁTICA** de la Carrera Ingeniería Agronómica; y,

CONSIDERANDO:

Que el programa fue elaborado de acuerdo a los contenidos mínimos que figuran en el Plan de Estudios de la carrera Ingeniería Agronómica, aprobado por Resolución Nº 222/09 CS.

Que fue analizado por las asignaturas correlativas y el Área Básica.

Que el Área Básica realizó algunas observaciones, las que fueron atendidas y respondidas por la Prof. María D. SCARÍMBOLO (fs. 14 a 17), a cargo de la asignatura en cuestión mientras dure la licencia por maternidad de la Lic. Andrea E. PIA SALVADORI.

Que Secretaría Académica recomienda la aprobación del programa; ya que ha cumplido con todas las tramitaciones previas.

Que la Comisión de Asuntos Académicos analizó las presentes actuaciones y emitió despacho favorable al respecto.

Que el Consejo Directivo trató el tema en su Reunión Ordinaria Nº 452 del día de la fecha y aprobó por unanimidad el despacho presentado por la Comisión.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

RESUELVE

ARTICULO 1º.- Aprobar el programa de la Asignatura **MATEMÁTICA** de la Carrera Ingeniería Agronómica, presentado por la Prof. María Daniela SCARÍMBOLO y que consta como Anexo I de la presente resolución.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese, tome conocimiento la Docente iniciadora, Secretaría Académica, Dirección Académica, Departamento Alumnos, Bedelía y CEFA. Cumplido archívese.

RESOLUCION N° 348/10 CD

ANEXO I PROGRAMA DE MATEMÁTICA

1. Facultad de Agronomía de la UNLPam.
2. Carrera: Ingeniería Agronómica
3. Asignatura: Matemática
4. Profesor responsable: Lic. Pía SALVADORI, Andrea Estela.
5. Régimen de cursado:

ANUAL

CUATRIMESTRAL

6. Carga horaria de la asignatura:

CARGA HORARIA TOTAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIO: 120 horas					
CARGA HORARIA SEMANAL: 8 horas					
DISTRIBUCION CARGA HORARIA TOTAL			DISTRIBUCIÓN CARGA HORARIA SEMANAL		
TEORICO	PRACTICO	TEORICO-PRACTICO	TEORICO	PRACTICO	TEORICO-PRACTICO
	O			O	
60	60		4 horas	4 horas	

7. Contenidos mínimos según plan de estudios:

Lógica matemática y conjuntos numéricos. Análisis combinatorio. Álgebra, matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Geometría Analítica. Funciones. Límite y continuidad. Cálculo infinitesimal (derivadas e integrales). Nociones de ecuaciones diferenciales.

8. Programa analítico.

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

Axiomas para el sistema de números reales, axiomas de cuerpo y de orden. Números enteros y racionales. Interpretación geométrica de los números reales como puntos de una recta. Intervalos. Operaciones sobre el conjunto de los números reales, propiedades. Lógica matemática.

UNIDAD 2: ANÁLISIS COMBINATORIO

RESOLUCION N° 348/10 CD

Principio general de enumeración. Variaciones y permutaciones simples y con repetición. Combinaciones. Números combinatorios. Propiedades de los números combinatorios. Binomio de Newton. Aplicaciones.

UNIDAD 3: MATRICES Y SISTEMAS LINEALES

Matriz. Tipos de matrices. Álgebra de matrices. Solución de sistemas lineales empleando matrices. Introducción a los determinantes. Determinantes de orden superior y sus propiedades. Regla de Cramer. Matriz inversa. Solución de sistemas lineales empleando inversas.

UNIDAD 4: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Ecuación explícita e implícita de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares. Distancia entre dos puntos. Distancia de un punto a la recta. Secciones cónicas: circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. Sus ecuaciones. Traslación y rotación de ejes.

UNIDAD 5: FUNCIONES

El concepto de función y sus representaciones. Representación de una función en diferentes registros. Función biyectiva. Función inversa. Álgebra de funciones. Funciones pares e impares. La función como modelo matemático. Aplicaciones de las funciones.

UNIDAD 6: LÍMITE Y CONTINUIDAD

Idea intuitiva de límite. Definición de límite de una función. Límites laterales. Límites infinitos. Límites al infinito. Asíntotas. Continuidad de una función en un punto. Tipos de discontinuidad.

UNIDAD 7: CÁLCULO DIFERENCIAL

La derivada. Fórmulas de diferenciación. Derivadas de distintas funciones. Uso de la tabla de derivadas. Regla de la cadena. Derivación implícita. Derivadas de orden superior. Diferenciales. Valores máximos y mínimos. Funciones monótonas y prueba de la primera derivada. Concavidad y puntos de inflexión. Prueba de la segunda derivada para extremos relativos. Trazo de curvas. Problemas de máximo y mínimo. Aplicaciones.

RESOLUCION Nº 348/10 CD

UNIDAD 8: CÁLCULO INTEGRAL

Integral indefinida. La integral definida. Métodos de integración: integración por sustitución y partes. Uso de tablas integrales. Áreas entre curvas.

UNIDAD 9: NOCIONES DE ECUACIONES DIFERENCIALES

Formación de las ecuaciones diferenciales de familias de curvas. Condiciones iniciales. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Existencia y unicidad de solución. Ecuaciones diferenciales de primer orden con variables separables. Trayectorias ortogonales. Ecuaciones diferenciales homogéneas de primer orden. Ecuaciones lineales de primer orden. Ecuación de Bernoulli

9. Programas de trabajos prácticos:

TRABAJO PRÁCTICO Nº 1: NÚMEROS REALES

TRABAJO PRÁCTICO Nº 2: ANÁLISIS COMBINATORIO

TRABAJO PRÁCTICO Nº 3: MATRICES Y SISTEMAS LINEALES

TRABAJO PRÁCTICO Nº 4: GEOMETRÍA ANALÍTICA

TRABAJO PRÁCTICO Nº 5: FUNCIONES

TRABAJO PRÁCTICO Nº 6: LÍMITE Y CONTINUIDAD

TRABAJO PRÁCTICO Nº 7: CÁLCULO DIFERENCIAL

TRABAJO PRÁCTICO Nº 8: CÁLCULO INTEGRAL

TRABAJO PRÁCTICO Nº 9: NOCIONES DE ECUACIONES DIFERENCIALES

10. Programa de examen

Coincide con el programa analítico.

11. Bibliografía:

- a) Específica u obligatoria.

APOSTOL, TOM; "Calculus". Volumen 1. Buenos Aires. Editorial Reverté. 1982

RESOLUCION Nº 348/10 CD

DEMIDOVICH B. "Problemas y ejercicios de análisis matemático". Undécima edición. Madrid. Editorial Paraninfo. 1993.

LARSON, ROLAND; HOSTETLER, ROBERT; EDWARDS, BRUCE. "Cálculo y Geometría Analítica." España. Editorial McGraw-hill. 1995.

LEITHOL, LOUIS; "El cálculo con geometría analítica". México. Editorial Harla. 2000.

SOBEL, LERNER; "Álgebra". México. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana. 1996.

STEWART, JAMES; "Cálculo". México. Editorial Interamericana Thomson editores. 1998.

SWOKOWSKI, EARL; "Álgebra y trigonometría con geometría analítica". México. Editorial Grupo iberoamericana. 1996.

ZILL, DENNIS; DEWAR, JACQUELINE; "Álgebra y trigonometría". Segunda edición revisada. Colombia. Editorial McGraw-Hill. 2004.

SIMMONS, GEORGE F.; ROBERTSON JOHN S.; "ecuaciones diferenciales: con aplicaciones y notas históricas". Segunda Edición. España. McGraw-Hill. 1996.

b) De consulta general.

HUERTO ENGLER, A.; MÜLLER, D; VRANCKEN, S.; HECKLEIN, M.: Matemática Básica. Volumen 1. Funciones – UNL, Santa Fe, 2002.

HUERTO ENGLER, A.; MÜLLER, D; VRANCKEN, S.; HECKLEIN, M.: Matemática Básica. Volumen 2. Álgebra – UNL, Santa Fe, 2002.

HUERTO ENGLER, A.; MÜLLER, D; VRANCKEN, S.; HECKLEIN, M.: Matemática Básica. Volumen 3. Vectores y Geometría analítica – UNL, Santa Fe, 2002.

REPETTO Celina: Manual de Análisis Matemático. Primera parte y Segunda parte - Macchi, 1º reimpresión, Bs. As., 1989.

SADOSKY, M.; GUBER R.: Elementos de cálculo diferencial e integral. Volumen I y II – Bs. As., Librería y Editorial Alsina, 1991.

12. Evaluación y condiciones de acreditación:

Los alumnos deberán rendir dos exámenes parciales escritos e individuales, cada uno con su respectivo recuperatorio y un examen integrador solo para aquellos

RESOLUCION N° 348/10 CD

alumnos que desaprobaron alguna de las evaluaciones parciales en ambas instancias. Cada examen se aprobará con un mínimo de 60/100 puntos.

El sistema de aprobación del curso se plantea con las siguientes opciones:

Por promoción sin examen final: Asistencia del 80% tanto a las clases teóricas como prácticas y aprobación de las actividades de promoción previstas por la cátedra. Las cuales incluyen:

- 1) Obtención de una nota mayor o igual a 80/100, en los dos exámenes parciales, en la primera de sus instancias, no en los recuperatorios. Es decir, aquellos alumnos que no obtienen esta calificación mínima de 80/100 en los parciales, pierden la promoción y continúan como alumnos regulares que luego rendirán examen final si cumplen todas las condiciones que se solicitan para Regularización y examen final.
- 2) Entrega de actividades teórico-prácticas previstas por la cátedra. Utilizando herramientas informáticas tanto sean desde una plataforma virtual, como algún tipo de software matemático que permita resolver situaciones problemáticas.

Regularización y examen final: Asistencia del 80% tanto a las clases teóricas como prácticas y aprobación de las evaluaciones parciales, en cualquiera de sus instancias (parcial o recuperatorio) con un mínimo de 60/100 puntos.

Examen libre: El alumno deberá rendir un examen escrito y oral sobre todas las unidades que constan en el programa de la materia.