



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
TINGO MARÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Av. Universitaria Km. 1.5. Telf. (062) 561009 Fax. (062) 561156



SÍLABO

I DATOS GENERALES

CURSO	: MATEMÁTICA SUPERIOR II
CÓDIGO DEL CURSO	:
CICLO	: 2016-II
PREREQUISITO	: MATEMÁTICA superior I
CRÉDITOS	: CUATRO (04)
HORAS TEÓRICAS	: TRES (03)
HORAS PRÁCTICAS	: DOS (02)
ESPECIALIDAD	: RECURSOS NATURALES RENOVEBLES, FORESTALES, CONSERVACION DE SUELOS Y AGUA, AGRONOMÍA, MEDI AMBIENTE.
PROFESOR	: Dr. MÁXIMO ALFREDO DIONISIO GARMA
HORARIO	: Martes de 7- 9 p.m. ; Miércoles de 7- 8 a-m. y de 7- 9 p.m.
AULA	: c- 101 papagallos.

II SUMILLA

La asignatura, es de carácter teórico-práctico que tiene como propósito explicar las bases teóricas y prácticas de la Matemática Superior II, y de esta manera desarrolla en el estudiante las capacidades de conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación; en el, se desarrollan los siguientes temas: la diferencial, integración indefinida, aplicaciones de la integración indefinida, integración definida, aplicaciones de la integración definida.

III COMPETENCIA

Al finalizar el curso, los alumnos serán capaces de conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar los temas desarrollados en cada uno de los capítulos, con la resolución de los ejercicios propuestos correspondientemente. de manera ordenada, precisa, rigurosa y creativa, resolviendo además, problemas de su especialidad relacionados con la asignatura, demostrando iniciativa, análisis, interpretación, orden, capacidad de crítica y autocrítica; entre otros.

3.1 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

3.1.1 ACTITUDINAL

Asumir una actitud proactiva, responsable y crítica en el desarrollo de las actividades de clase y extra clase de tal forma que favorezca su proceso de aprendizaje.

Conseguir que el estudiante sea crítico a la hora de revisar y seleccionar procedimientos empleados en la solución de problemas de la diferencial y el cálculo integral.

Evidenciar en el estudiante hábitos que permitan preservar en el buen estado de los recursos que dispone en su entorno para su servicio, en el proceso de enseñanza, aprendiza y evaluación..

Mostrar una actitud de flexibilidad al cambio y la solución de conflictos por la vía del dialogo.

Mostrar una cultura investigativa.

3.1.2 CONCEPTUAL

Manejar con mucha claridad los procesos matemáticos y utilizar estrategias matemáticas en forma adecuada y pertinente a fin de solucionar problemas de aplicación de los conceptos vistos en la asignatura.

3.1.3 PROCEDIMENTAL

Aplica procesos de pensamiento: Asociación, síntesis, análisis, deducción, argumentación, generalización, comparación, relación y abstracción en la solución de situaciones problemáticas, de manera óptima.

Plantea ejercicios y problemas de aplicación. Lleva una situación problemática a un modelo matemático o forma analítica del problema

IV PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

4.1 PRIMERA UNIDAD: LÓGICA PROPOSICIONAL

4.1.1 DURACIÓN: 6 Horas.

4.1.2 PROGRAMACIÓN

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	ACTIVIDADES	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce e interpreta geoméricamente la diferencial de una función y sus propiedades. - Calcula diferenciales de diversos órdenes. - Aplica el cálculo de diferencial a problemas propios de la especialidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - La diferencial, definición, interpretación geométrica y propiedades. - Aproximaciones, errores, error porcentual. - Ejercicios propuestos con aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> . Presentación del docente a los estudiantes. . Presentación de la sesión y del tema. . Resolución de ejercicios propuestos en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> -Texto Cálculo para administración, economía, ciencias biológicas y sociales. - Guía de práctica No 1.
2	<ul style="list-style-type: none"> Aplica en la práctica los conocimientos de la diferencial para calcular errores, errores porcentuales y aproximaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aproximaciones, errores, error porcentual. 	<ul style="list-style-type: none"> . Presentación de la sesión y del tema. . Desarrollo de la clase. . Resolución de ejercicios propuestos en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> -Texto Cálculo para administración, economía, ciencias biológicas y sociales. - Guía de práctica No 1.

4.2 SEGUNDA UNIDAD: INTEGRACIÓN INMEDIATA

4.2.1 DURACIÓN: 10 horas.

4.2.2 PROGRAMACIÓN

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	ACTIVIDADES	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	<ul style="list-style-type: none"> Conoce, comprende, aplica y analiza la definición de función primitiva, integral indefinida y sus propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> - Función primitiva. - Integral indefinida, propiedades. - Tabla de integración indefinida. 	<ul style="list-style-type: none"> -Presentación de la sesión y del tema. - Desarrollo de la sesión de clase. - Resolución de ejercicios propuestos en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Texto universitario: "1100 Integrales Resueltas", tomo I.

2	Conoce, comprende, resuelve aplica y analiza el primer método de integración: Integración inmediata.	-Integración inmediata. - Ejercicios con aplicaciones	. Presentación de la sesión y del tema. . Desarrollo de la clase. . Resolución de ejercicios propuestos en clase.	-Texto universitario: "1100 Integrales Resueltas", tomo I . - Guía de práctica No 2.
---	--	--	---	---

4.3 TERCERA UNIDAD: INTEGRACIÓN POR SUSTITUCIÓN O CAMBIO DE VARIABLE E INTEGRACIÓN DE TRINOMIOS CUADRADOS

4.3.1 DURACIÓN: 10 Horas.

4.3.2 PROGRAMACIÓN

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	ACTIVIDADES	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	Conoce, comprende, desarrolla, aplica, analiza y evalúa el segundo método de integración: Integración por sustitución o cambio de variable.	-Cambio de variable en una integral indefinida. - Ejercicios resueltos con aplicaciones.	- Presentación de la sesión y del tema. - Desarrollo de la clase. - Resolución de ejercicios propuestos en clase.	-Texto universitario: "1100 Integrales Resueltas", tomo I . - Guía de práctica No 3.
2	Conoce, comprende, desarrolla, aplica, analiza y evalúa el tercer método de integración: Integración de funciones que contienen a un trinomio cuadrado.	- Funciones que contienen trinomios cuadrados. - Integración de funciones con trinomios cuadrados: Caso I, II, III y IV. - Ejercicios con aplicaciones	- Presentación de la sesión y del tema. - Desarrollo de la clase. - Resolución de ejercicios propuestos en clase.	-Texto universitario: "1100 Integrales Resueltas", tomo I . - Guía de práctica No 3.

4.4 CUARTA UNIDAD: INTEGRACIÓN POR PARTES Y DE FRACCIONES RACIONALES

4.4.1 DURACIÓN: 10 horas.

4.4.2 PROGRAMACIÓN

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	ACTIVIDADES	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	Conoce, comprende, desarrolla, aplica, analiza y evalúa el cuarto método de integración: Integración por partes.	- Fórmula de integración por partes. - Integración por partes. - Ejercicios con aplicaciones.	. Presentación de la sesión y del tema. . Desarrollo de la sesión de clase. . Resolución de ejercicios propuestos en clase.	-Texto universitario: "1100 Integrales Resueltas", tomo I . - Guía de práctica No 4.
	Conoce, comprende, desarrolla, aplica,	Funciones con fracciones Racionales.	. Presentación de la sesión y del	-Texto universitario:

2	analiza y evalúa el quinto método de integración: Integración de funciones racionales.	<ul style="list-style-type: none"> - Descomposición de una fracción racional. - Integración de funciones con fracciones racionales - Método de OSTROGRADSKY. - Ejercicios con aplicaciones. 	tema. . Desarrollo de la clase. . Resolución de ejercicios propuestos en clase.	“1100 Integrales Resueltas”, tomo I . - Guía de práctica No 4.
---	--	---	---	---

4.5 QUINTA UNIDAD: INTEGRACIÓN POR SUSTITUCIÓN TRIGONOMÉTRICA Y DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

4.5.1 DURACIÓN: 10 Horas.

4.5.2 PROGRAMACIÓN

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	ACTIVIDADES	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	Conoce, comprende, desarrolla, aplica, analiza, sintetiza y evalúa el sexto método de integración: Integración por sustitución trigonométrica.	<ul style="list-style-type: none"> - Integración por sustitución trigonométrica: Caso I, II y III. - Ejercicios con aplicaciones. 	. Presentación de la sesión y del tema. . Desarrollo de la clase. . Resolución de ejercicios propuestos en clase.	-“1100 Integrales Resueltas”, tomo I . - Guía de práctica No 5.
2	Conoce, comprende, desarrolla, aplica, analiza, sintetiza y evalúa el séptimo método de integración: Integración de funciones trigonométricas.	<ul style="list-style-type: none"> - Integración trigonométrica. - Ejercicios con aplicaciones. 	. Presentación de la sesión y del tema. . Desarrollo de la sesión de clases. . Resolución de ejercicios propuestos en clase.	-“1100 Integrales Resueltas”, tomo I . - Guía de práctica No 5.

4.6 SEXTA UNIDAD: INTEGRACIÓN DEFINIDA

4.6.1 DURACIÓN: 10 Horas.

4.6.2 PROGRAMACIÓN

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	ACTIVIDADES	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	Conoce, comprende, desarrolla, aplica, analiza, sintetiza y evalúa la integración definida de funciones y sus propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> -La integral definida. -Propiedades de la integral definida. -Cálculo de una integral definida formula de Newton-Leibniz. -Integración inmediata. 	- Presentación de la sesión y del tema. - Desarrollo de clases. - Resolución de ejercicios propuestos en clase.	-“1100 Integrales Resueltas”, tomo II . - Guía de práctica No 6.
2	Conoce, comprende, desarrolla, aplica, analiza, sintetiza y evalúa la integración definida por sustitución, por partes y	<ul style="list-style-type: none"> -Integración por sustitución o cambio de variable. -integración por 	. Presentación de la sesión y del tema. . Desarrollo de clases. . Resolución de	-“1100 Integrales Resueltas”, tomo II . - Guía de práctica

otros métodos de integración.	partes. -Otros métodos.	ejercicios propuestos en clase.	No 6.
-------------------------------	----------------------------	---------------------------------	-------

4.7 SÉPTIMA UNIDAD: APLICACIONES DE LA INTEGRACIÓN DEFINIDA

4.7.1 DURACIÓN: 10 Horas.

4.7.2 PROGRAMACIÓN

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	ACTIVIDADES	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	Conoce, comprende, desarrolla, aplica, analiza, sintetiza y evalúa las aplicaciones de la integración definida: Área, volúmenes, en coordenadas cartesianas.	-Áreas de regiones en coordenadas rectangulares. -Volumenes de sólidos de revolución.	. Presentación de la sesión y del tema. . Desarrollo de clases. . Resolución de ejercicios propuestos en clase.	-“1100 Integrales Resueltas”, tomo II . - Guía de práctica No 7.
2	Conoce, comprende, desarrolla, aplica, analiza, sintetiza y evalúa las aplicaciones de la integración definida: áreas de superficies y longitud de arco en coordenadas cartesianas.	-Longitud de arco -Áreas de superficies de revolución.	. Presentación de la sesión y del tema. . Desarrollo de clases. . Resolución de ejercicios propuestos en clase.	-“1100 Integrales Resueltas”, tomo II . - Guía de práctica No 7.

4.8 OCTAVA UNIDAD: OTRAS APLICACIONES DE LA INTEGRACIÓN DEFINIDA

4.8.1 DURACIÓN: 10 Horas.

4.8.2 PROGRAMACIÓN

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	ACTIVIDADES	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	Conoce, comprende, desarrolla, aplica, analiza, sintetiza y evalúa a las otras aplicaciones de la integral definida.	-Excedente del productor y consumidor. -utilidad máxima.	. Presentación del docente y los estudiantes. . Presentación de la sesión y del tema. . Resolución de ejercicios propuestos en clase.	-“1100 Integrales Resueltas”, tomo II . - Guía de práctica No 8.
2	Conoce, comprende, desarrolla, aplica, analiza, sintetiza y evalúa a las otras aplicaciones de la integral definida.	Flujo de fluidos. -Curvas de aprendizaje.	. Presentación del docente y los estudiantes. . Presentación de la sesión y del tema. . Resolución de ejercicios propuestos en clase.	-“1100 Integrales Resueltas”, tomo II . - Guía de práctica No 8.

VI. ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

En el curso de Matemática Superior II, a lo largo de su desarrollo ofrece temas que a la postre redundan en el estudiante en la adquisición de los conocimientos a fin de solucionar los problemas fundamentalmente los de las ciencias de los recursos naturales. Para lograr esto se desarrollan las siguientes actividades:

Se dejarán ejercicios propuestos a los estudiantes para que en la búsqueda de su resolución realicen consultas bibliográficas, de los temas que luego serán tratados en sesión de clase.

Los estudiantes resolverán los ejercicios propuestos en cada una de las guías de prácticas, en total 8 guías, a fin de que refuercen sus conocimientos sobre el particular.

El estudiante así mismo buscará ejercicios y problemas que él considere adecuados, de los diferentes textos que se señalan en la bibliografía, los cuales para su entendimiento y comprensión pueden ser socializados en el grupo de compañeros.

El estudiante puede autónomamente encargarse de construir estrategias para solucionar todo tipo de problemas, los cuales son válidos desde todo punto de vista.

VII. ESTRATEGIAS DE PROYECCIÓN SOCIAL

(Vínculo con el medio externo. Ejemplo: Vínculos con el barrio, gremios, ONG, industria, comercio, policía, entidades públicas y privadas.)

Durante el semestre se deben plantear diversos tipos de problemas que puedan ser solucionados con las herramientas dadas a través del curso. Posteriormente se realizará la correspondiente socialización.

Se buscarán problemas de aplicación aplicados a la Ingeniería para ir enfocando al estudiante hacia el contexto real en que se va a enfrentar como profesional.

VIII. METODOLOGÍA, ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS MEDIOS Y MATERIALES

Para el desarrollo del curso de Matemática Superior se utilizarán preferentemente una combinación adecuada y eficaz de los **métodos** activos: Inductivo, deductivo, analítico, intuitivo, heurístico, simbólico y problemas; **los procedimientos**: Expositivos, prácticos, aplicativos, demostrativos, **las formas**: Oral, escrita, expositiva e interrogativa; **las técnicas**: dialogo simultaneo, libro, pizarra, multimedia y lecturas y **los medios**: Docente/alumno.

IX. EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

La aprobación del curso de Matemática Básica y la asignación del calificativo correspondiente dependerá de lo que se establece en el siguiente cuadro:

CRITERIOS	PESO	INSTRUMENTO
Resolución de la prueba elaborada en base a los temas desarrollados en los capítulos I, II y III del curso	33%	Examen No 1
Resolución de la prueba elaborada en base a los temas desarrollados en los capítulos IV y V del curso	34%	Examen No 2
Resolución de la prueba elaborada en base a los temas desarrollados en los capítulos VI, VII y VIII del curso	33%	Examen No 3

7.1 La aprobación (Calificación mayor o igual a 10.5) de cada uno de los exámenes cancelatorios parciales programados durante el semestre académico.

7.2 La sustitución a elección del estudiante de un solo examen parcial, mediante el rendimiento de otro examen sustitutorio al final del ciclo.

7.3 El calificativo final se obtendrá mediante la relación:

$$NF = \frac{E_1 + E_2 + E_3}{3}$$

X. BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN

-) ARYA C., LADNER W., 2002, “ Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía”, Ediciones Pearson educación, México.
-) DEMIDOVICH; 1987 “ Ejercicios y problemas de Análisis Matemático”; Ediciones MIR-MOSCU.
-) DIONISIO GARMA, Máximo Alfredo, 2015, “1100 Integrales Resueltas” , Tomo I, Editora Gráfica Gagó S.R.L.- Perú.
-) DIONISIO GARMA, Máximo Alfredo, 2015, “1100 Integrales Resueltas”, Tomo II, Editora(previa) Gráfica Gagó S.R.L.- Perú.
-) GRASSMANN W. y TRENBLAY J., “ Matemáticas Discretas y lógica”, ediciones Prentice Hall, Tercera reimpresión, México, 2000.
-) HALEDER K.P., “Matemática para Biólogos”, Editorial Reverté, S.A., España, 1982.
-) HAEUSSLER, PAUL, 1997, “Matemáticas para Administración, Economía y Ciencias Sociales “, Ediciones grupo editorial Iberoamericana, México.
-) HOFMANN, LAURENCE- BRADDLEY GERY, 2001, “ Calculo Aplicado a la Economía, Contaduría y Ciencias Sociales”, Ediciones MC GRAW-HILL interamericana S.A., Colombia.
-) IAN, S. T., 1998, “ Matemática para Administración y Economía”, Ediciones Internacional THOMSOM editores S.A.”, México
-) JOHNSON BAUCH RICHARD, “ Matemáticas Discretas”, Editorial Printice Hall, Cuarta edición, México, 1999.
-) KOVACIC L. Michael, 1977 “ Matemática : Aplicaciones a las Ciencias Económicas-Administrativas”, Editorial fondo educativo interamericano. S.A.”, España.
-) KUDRIAVTSEV L.D., “Curso de Análisis Matemático”, Vol I Editorial Mir-Moscú, 1983.
-) LIAL, HUNGERFORD, 2000, “ Matemática para la Administración y Economía”, Editorial PEARSON Educación de México, México.
-) N PISKUNOV; 1995; “ Cálculo Diferencial e Integral “ Tomo I; Ediciones MIR-MOSCU.
-) ROSS K. y WRIGHT CH., “ Matemáticas Discretas”, Editorial Prentice Hall, segunda edición, México, 1990.
-) STEWART JAMES, 199, “ Calculo diferencial e Integral ”, Editorial Intenational Thomson, México.
-) WEBER, JEANE, 1996, “ Matemática para Administración y Economía”, Editorial MC GRAW-HILL, Interamericana S.A.” Colombia.

Tingo María, Agosto del 2016.