

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA



SÍLABO

ASIGNATURA: CALCULO III

SEMESTRE ACADÉMICO: 2023-A

DOCENTE: CÉSAR AUGUSTO AVILA CELIS

CALLAO, PERÚ

2023

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Calculo III
1.2	Código	: EE309
1.3	Carácter	: Obligatorio
1.4	PreRequisito	: EG202 Calculo II
1.5	Ciclo	: Tercer
1.6	Semestre Académico	: 2023-B
1.7	Nº Horas de Clase	: ocho horas semanales HT: 04 horas/ HP: 04 horas.
1.8	Nº de Créditos	: 06
1.9	Duración	: 17 semanas
1.10	Docente	: Lic. Cesar Augusto Avila Celis
1.11	Modalidad	: Presencial

II. SUMILLA

La asignatura Cálculo III pertenece al área de estudios específicos, es de **naturaleza** teórico-práctico y de carácter obligatorio. Tiene como **propósito** que el estudiante desarrolle competencias de pensamiento crítico basado en la comprensión y estudio de funciones vectorial de variable vectorial, es asignatura complementaria a los productos de investigación formativa basado en informe académico y/o monografía.

El **contenido** de la asignatura es: Superficies cuadráticas. Funciones vectoriales de variable real y curvas. Funciones reales de variable vectorial. Funciones vectoriales de variable vectorial. Teorema de la función implícita, Teorema de la función inversa.

III. CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

3.1. COMPETENCIAS GENERALES

Esta asignatura aporta a las siguientes competencias generales:

CG1. Comunicación.

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

CG2. Trabaja en equipo.

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

CG3. Pensamiento crítico.

Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

CG4. Investigación

Aplica el proceso de investigación científica para generar propuestas que contribuyan con la creación de conocimientos relevante, pertinente y utilitario en el área de ciencias físicas en un enfoque de Investigación-desarrollo con base en la normativa y en las líneas de investigación.

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Esta asignatura aporta a las siguientes competencias específicas:

- Capacidad para el análisis y comprensión de las ideas matemáticas.
- Comprender y utilizar el lenguaje matemático, adquirir capacidad para enunciar proposiciones en los diferentes campos de la Matemática, para elaborar demostraciones rigurosas de teoremas clásicos del Análisis, Álgebra y Geometría.

IV. CAPACIDADES

- C1** Socializa los conceptos impartidos en la clase sobre la base de resolución de ejercicios en equipo para contribución en su aprendizaje.
- C2** Conocimiento y dominio de extensión del calculo diferencial para funciones vectoriales y funciones en varias variables.
- C3** Integrar y participar en proyectos de investigación relacionados al Cálculo diferencial.

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1 GEOMETRÍA VECTORIAL Y SUPERFICIES
Inicio 21 de agosto. Término 8 de setiembre.
<p>LOGROS DE APRENDIZAJE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Resuelve y analiza problemas de rectas y planos en el espacio. 2. Evalúa y aplica criterios y modelos de valuación, con eficiencia 3. Analiza gráficas de superficies cuádricas en R^3, demostrando orden en la presentación en formato digital, a fin de ponerlas en práctica en su desarrollo profesional y social. <p>Capacidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> C1 Socializa los conceptos impartidos en la clase sobre la base de resolución de ejercicios en equipo para contribución en su aprendizaje. C2 Perfecciona al estudiante en técnicas para solucionar problemas de vectores, rectas, planos y superficies en R^3. <p>Producto de aprendizaje 1: Resolver ejercicios y problemas matemáticos utilizando la definición y propiedades de la geometría vectorial y superficies.</p>

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEMANA	N° de sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador(es) de logro	Instrumentos de evaluación
Semana 1	<p>Sesión 1: Introducción: Descripción de la asignatura y del silabo. Sistema tridimensional y n-dimensional R^n Vectores en R^3.</p> <p>Sesión 2 Practica calificada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valora los vectores para comunicarse en situaciones reales. • Cooperar en la resolución de problemas relacionados Vectores en R^3. • Debate sobre diferentes opiniones. • Desarrolla un espíritu crítico y constructivo. Es abierto al diálogo y trabaja en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determine operaciones con vectores. • Aplique representación gráfica de los resultados en R^3 • Logre adecuar los conocimientos a vida real. • Resuelve ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica
Semana 2	<p>Sesión 1: Rectas y Planos en R^3 Superficie Esférica, Gráfica.</p> <p>Sesión 2: Práctica Dirigida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés por el estudio de Recta y Plano en R^3. • Desarrolla ejercicios relacionados Vectores en R^3 • Es responsable solidario y ético. Desarrolla un espíritu crítico y constructivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina ecuación de una recta, un plano y una esfera en R^3. • Resuelve ejercicios y problemas que involucra rectas, planos y superficies esféricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica

Semana 3	Sesión 1: Superficie Cilíndrica Superficie Cónica. Superficies de revolución. Grafica. Transformación de Coordenadas	<ul style="list-style-type: none"> • Valora el estudio de las superficies. • Transforma ecuaciones de superficies usando traslación y/o rotación de coordenadas. • Desarrolla un espíritu crítico y constructivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los elementos de una superficie. • Determina ecuaciones de superficies. • Grafica con eficacia una superficie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica
	Sesión 2: Práctica Dirigida.			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2: FUNCIONES VECTORIALES DE VARIABLE REAL

Inicio 11 de setiembre. Término 6 de octubre.

LOGROS DE APRENDIZAJE

1. Reconoce e interpreta el concepto de función vectorial de variable real.
2. Evalúa y aplica modelos de valuación, con eficiencia, para determinar dominio, rango, limite y Continuidad;
3. Identifica y utiliza criterios para obtener los vectores tangentes, normal y Binormal;
4. Resuelve problemas relacionados al tema; valorando la relevancia de estos fundamentos y estrategias para optimizar su trabajo profesional.

Capacidad:

- C1** Socializa los conceptos impartidos en la clase sobre la base de resolución de ejercicios en equipo para contribución en su aprendizaje.
- C2** Desarrolla habilidades cognoscitivas como la analítica, el pensamiento productivo y la solución de problemas.
- C3** Familiarizar a los estudiantes con las etapas de la investigación y los problemas que éstas plantean.

Producto de aprendizaje 2: Desarrolla y manipula el cálculo diferencial de funciones vectoriales, determinando vectores principales, curvatura y torsión de curvas en R^3

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEMANA	N° de sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador(es) de logro	Instrumentos de evaluación
Semana 4	Sesión 1: Funciones vectoriales de variable real, dominio y rango. Operaciones con funciones vectoriales. Curvas planas y Curvas en el espacio, ecuaciones paramétricas Sesión 2: Practica Dirigida.	<ul style="list-style-type: none"> • Valora las propiedades de funciones vectoriales de variable real. • Expresa analítica y gráficamente funciones vectoriales de una variable real de manera objetiva. • Es responsable solidario y ético. Desarrolla un espíritu crítico y constructivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grafica curvas en R^3. • Parametriza e intersecta curvas en R^3 • Resolver problemas relacionados con la vida real. • Determine ecuación de una recta, un plano y una esfera en R^3. • PRACTICA CALIFICADA 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica
Semana 5	Sesión 1: Límite y Continuidad de Funciones Vectoriales. Derivadas de funciones vectoriales. Interpretación geométrica. Recta tangente a una Curva. Vector Posición, velocidad y aceleración. Sesión 2: Práctica Dirigida.	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona sobre el procedimiento seguido para calcular límites • Muestra actitud crítica para reconocer el límite y la derivada de una función vectorial. • Evalúa con responsabilidad la continuidad de una función vectorial. • Participa activamente en la solución de problemas aplicados a la derivada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza límites y continuidad de funciones vectoriales. • Determina e interpreta derivada de funciones vectoriales. • Formula problemas de acuerdo a lo aprendido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica

Semana 6	<p>Sesión 1: Curva Rectificable. Integración de funciones Vectoriales. Teoremas fundamentales. Longitud de arco. Fórmula integral de la longitud de arco.</p> <p>Sesión 2: Practica Dirigida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra confianza al trabajar con curvas regulares. • Interpreta el recorrido de un móvil. • Desarrolla un espíritu crítico y constructivo. • Desarrolla un espíritu crítico y constructivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia Curvas rectificables y no rectificables • Calcula la longitud de arco de una curva dada 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica
Semana 7	<p>Sesión 1: Triedro Móvil, Vectores unitarios: Tangente, Normal y Binormal. Plano Osculador, Normal y rectificante. Fórmulas de Fernet.</p> <p>Sesión 2: Practica Dirigida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra confianza al trabajar con curvas regulares y los vectores unitarios. • Observa el comportamiento de una curva mediante el movimiento del triedro móvil. • Interpreta el valor de una curvatura o torsión de una curva, 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina las ecuaciones de los planos osculador, normal y rectificante, usando los vectores tangentes, normal y binormal • Calcula la curvatura y torsión de una curva dada. • PRACTICA CALIFICADA 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica
Semana 8	EXAMEN PARCIAL Del 9 de octubre al 13 de octubre			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 3: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

Inicio 16 de octubre. Término 10 de noviembre.

LOGROS DE APRENDIZAJE

1. Comprende la noción de derivadas de funciones.
2. Reconoce las teorías y los conceptos del Cálculo diferencial aplicables a funciones de variable vectorial.
3. Reconoce e interpreta el concepto de función real de variable vectorial.
4. Evalúa y aplica modelos de valuación, con eficiencia, para determinar dominio, rango, límite y Continuidad y derivada de funciones reales de variable vectorial.
5. Identifica y utiliza criterios para obtener los planos tangentes a superficies;
6. Explica y justifica el proceso que se ha seguido para la resolución de problemas mediante teorías, conceptos y procedimientos del Cálculo diferencial.

Capacidad:

- C1** Socializa los conceptos impartidos en la clase sobre la base de resolución de ejercicios en equipo para contribuir en su aprendizaje.
- C2** Aprende a investigar temas relacionados con la unidad de aprendizaje, desarrollando habilidades cognitivas como la analítica, el pensamiento productivo y la solución de problemas.
- C3** Calcula, interpreta y aplica la definición de derivada de funciones reales de variable vectorial a través de proposiciones y teoremas elaborando demostraciones rigurosas, contribuyendo en su formación profesional (competencia específica).

Producto de aprendizaje 3: Con la teoría de las derivadas parciales, direccional y gradiente, el estudiante será capaz de interpretar el significado de la derivada parcial y su aplicación a diferenciales y extremos relativos de una función.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEMANA	N° de sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador(es) de logro	Instrumentos de evaluación
Semana 9	Sesión 1: Funciones reales de variable vectorial. Dominio, Rango. Gráficas. Operaciones, límites, propiedades. Sesión 2: Práctica dirigida	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y grafica superficies indicando curvas de nivel. • Entiende con eficacia el comportamiento del límite una función de variable vectorial. • Muestra confianza al trabajar superficies. 	<ul style="list-style-type: none"> • Halla e interpreta las curvas de nivel, de una función de dos variables. • Calcula límite de una función de dos o más variables. • Determina existencia o no de límite de una función. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica
Semana 10	Sesión 1: Continuidad. Diferenciabilidad. Teorema del valor medio. Sesión 2: Práctica dirigida.	<ul style="list-style-type: none"> • Entiende e interpreta los conceptos de continuidad, diferenciabilidad e integrabilidad. • Participa en la discusión y resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas aplicando abstracción, intuición, así como el pensamiento lógico y riguroso. • Determina regiones de continuidad y diferenciabilidad de funciones de variable vectorial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica
Semana 11	Sesión 1: Derivadas direccionales. Interpretación geométrica. Derivadas parciales. Interpretación geométrica Sesión 2: Práctica Dirigida.	<ul style="list-style-type: none"> • Interiorizar el proceso de derivación e interpretación geométrica. • Participa activamente en la discusión de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina derivadas parciales de funciones multivariable. • Expresar ecuaciones de rectas normales y planos tangentes a superficies. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica
Semana 12	Sesión 1: Plano tangente. Vector gradiente. Derivadas parciales de orden superior Sesión 2: Practica Dirigida	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés al operar con gradientes. • Interioriza el proceso de derivación superior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina ecuaciones de rectas normales y planos tangentes a superficies. • PRACTICA CALIFICADA 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 4: APLICACIONES DE OPTIMIZACION y TEOREMAS ESPECIALES. CAMPOS VECTORIALES.

Inicio 13 de noviembre. Término 1 de diciembre.

LOGROS DE APRENDIZAJE

1. **Reconoce** las teorías y los conceptos del Cálculo diferencial aplicables a funciones de variable vectorial.
2. **Reconoce e interpreta** Teoremas del Calculo diferencial aplicados a funciones de varias variables.
3. **Evalúa y aplica** modelos de optimización aplicados a funciones en varias variables.
4. **Identifica y utiliza** criterios para obtener los planos tangentes a superficies;
5. **Resuelve** problemas de optimización, relacionados a la vida cotidiana.

Capacidad:

- C1** Socializa los conceptos impartidos en la clase sobre la base de resolución de ejercicios en equipo para contribución en su aprendizaje.
- C2** Perfecciona al estudiante en técnicas para solucionar problemas relacionados a la concavidad, a extremos relativos en problemas de la vida cotidiana, contribuyendo en su formación profesional (competencia

específica).

C3 Desarrolla habilidades cognitivas como la analítica, el pensamiento productivo y la solución de problemas.

Producto de aprendizaje 3: Con la teoría de las derivadas parciales y criterios de mínimos y máximos de funciones reales de variable vectorial, el estudiante será capaz de interpretar el significado de la derivada y su aplicación a los problemas de gráficos de funciones. Presenta un entregable sobre resolución de ejercicios.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEMANA	N° de sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador(es) de logro	Instrumentos de evaluación
Semana 13	Sesión 1: Teorema de Taylor. Diferencial total y aproximaciones. Regla de la cadena. Sesión 2: Práctica Dirigida.	<ul style="list-style-type: none">Muestra interés al aproximar valores de funciones multivariable.Interioriza el proceso de derivación funciones compuestas.	<ul style="list-style-type: none">Determina valores aproximados mediante teorema Taylor.Calcula derivadas de funciones compuestas.	<ul style="list-style-type: none">Rubrica
Semana 14	Sesión 1: Aplicaciones de las derivadas parciales: Máximos y mínimos. Multiplicadores de LaGrange. Sesión 2: Práctica Dirigida.	<ul style="list-style-type: none">Muestra interés al aplicar teoremas de función implícita e Inversa de funciones multivariable.Interioriza el proceso de transformar diferenciales no exactas en exactas.	<ul style="list-style-type: none">Determina derivadas parciales de funciones implícitas.Calcula funciones tal que su diferencial sea exacta.	<ul style="list-style-type: none">Rubrica
Semana 15	Sesión 1: El teorema de la función implícita. El teorema de la función inversa. Funciones homogéneas y diferencial exacta. Campos Vectoriales Sesión 2: Práctica Calificada.	<ul style="list-style-type: none">Muestra interés al trabajar las aplicaciones de los valores máximos y mínimos de una función.Muestra interés al trabajar las aplicaciones de los valores máximos y mínimos de una función aplicando el criterio de LaGrange.	<ul style="list-style-type: none">Halla los valores extremos de una función de dos variables, dado una lista de ejercicios.Halla los valores extremos de una función de varias variables mediante LaGrange.PRACTICA CALIFICADA 4	<ul style="list-style-type: none">Rubrica
Semana 16	EXAMEN FINAL (4 al 8 de diciembre del 2023)			
Semana 17	EXAMEN RECUPERACION (11 al 15 de diciembre del 2023)			

VI. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza-aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada de la asignatura: el sílabo, recursos digitales, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

Las estrategias metodológicas didáctica para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas son las siguientes:

Clases dinámicas e interactivas: el docente genera permanentemente expectativa por el tema a través de actividades que permiten vincular los saberes previos con el nuevo conocimiento, promoviendo la interacción mediante el diálogo y debate sobre los contenidos.

Talleres de aplicación: el docente genera situaciones de aprendizaje para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en clase.

Tutorías: Para facilitar el aprendizaje y la comprensión de los temas desarrollados en clase, así como la presentación y corrección de los avances del informe final de investigación.

Herramientas metodológicas de modalidad presencial

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente.

Se hará uso de metodologías colaborativas tales como:

- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Portafolio de Evidencias: Permite dar seguimiento a la organización y presentación de evidencias de investigación y recopilación de información para poder observar, contrastar, sugerir, incentivar, preguntar.
- Talleres: se realizarán talleres de debate, a partir de un reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.
- Retroalimentación

INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Se promueve la búsqueda de tópicos de investigación que sirven para elaborar una monografía sobre la aplicación de las herramientas matemáticas en la investigación de los espacios en IRn. La exposición grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas que ha logrado el estudiante.

RESPONSABILIDAD SOCIAL

No correspondería.

MEDIOS Y MATERIALES

MEDIOS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Impresora • Internet • Correo electrónico • Plataforma virtual • Pizarra 	<ul style="list-style-type: none"> • Material de clase • Texto digital • Tutoriales • Enlaces web • Artículos científicos • Tiza, plumón y mota

VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

- **Evaluación diagnóstica:** Se realiza al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. Se usa un cuestionario.
- **Evaluación formativa:** Es parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje. Para garantizar el desarrollo de competencias, se usa recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos.
Se trabaja en base a productos, recursos audiovisuales, informes, guías, entre otros. Además, se usa como instrumentos de evaluación rúbricas, listas de cotejo, entre otros.
- **Evaluación sumativa:** se aplica mayormente cuestionarios y pruebas objetivas en cualquier formato.

La evaluación de los aprendizajes se realizará por unidades. Se obtiene mediante la evaluación de productos académicos por indicador de logro de aprendizaje, cada producto tendrá un peso respecto a la nota de la unidad. La nota final de la asignatura se obtiene promediando las notas de las unidades.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

El sistema de evaluación de la asignatura consta de cinco criterios (Según Resolución N° 102-2021-CU del 30 de junio del 2021). La ponderación de la calificación es:

N ° de Cap.	Evaluación (producto de Aprendizaje evaluados con nota)	Siglas	Peso	Evaluación
2 y 3	Evaluación de conocimiento	PC	0.75	Practica calificada
				Examen parcial
				Examen final
1, 2 y 3	Evaluación actitudinal	PA	0.1	Trabajo en equipo, puntualidad y respeto de autoría.
	Evaluación de investigación formativa	IF	0.15	Monografía y exposiciones
TOTAL			1.00	

Fórmula para la obtención de la nota final:

$$NF = 0.75 \left(\frac{EP + EF + \frac{P1 + P2 + P3 + P4}{4}}{3} \right) + 0.1PA + 0.15IF$$

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Escuela de Pregrado de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia mínima al 70%.
- La escala de calificación es de 0 a 20.
- El estudiante aprueba si su nota promedio es mayor o igual a 11.

La evaluación del aprendizaje se adecua a la modalidad presencial, considerando las capacidades y los productos de aprendizaje evaluados descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.

VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN

8.1. Fuentes Básicas

- Hasser - Lasalle. Análisis Matemático II. 1992. Editorial Trillas, S.A. México
- Pita Ruiz C. Cálculo Vectorial. Editorial Prentice S.A. México. 1992.
- Jerrold E. Marsden, Anthony J. Tromba. Vector Calculus. W.H. Freeman and Company.
- Mitacc. M. Calculo III . Editorial. Thales. Quinta Edición. Lima. 2011..
- Apóstol Tom Cálculo. Vol. II Editorial Reverté . Argentina 1985.
- Dennis G: Zill - Warren S: Wright. Cálculo de Varias Variables. Cuarta Edición Editorial Mc. Graw Hill. 2011 China
- Lázaro. M. Calculo Vectorial. Editorial MOSHERA. Lima. 2000.
- Espinoza Ramos, Eduardo Análisis Matemático III, 3ra. Edición Editorial ER, 2000

8.2. Fuentes Complementarias

- Stewart James. CÁLCULO (TRASCENDENTES TEMPRANAS. Cuarta Edición Thomson Editores S.A. 2002.
- Carillo Carrascal, Félix. MATEMÁTICA III. V. 1, 2 Y 3. Lima-Perú. 2000.
- Purcell, E.; D. Varberg. CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA APLICADA. Edit. 6ta. Prentice Hall, 1995.
- Leithold, Louis. EL CÁLCULO Y GEOMÉTRICA ANALÍTICA. 2002.

8.3 CIBERNÉTICAS

- matematicas.univalle.edu.co/~dohin/calculo-III/CALCULO_3.pdf

- https://ocw.unican.es/pluginfile.php/2021/.../Bloque4a_FuncionesVariasVariables.pdf
- https://www.cursos.cl/.../Thomas_Calculo_Varias_Variables_%28Thomas%29_-_11o...

8.3. Publicaciones del docente

Plataforma institucional SGA

IX. NORMAS DEL CURSO

Normas de etiqueta:

- Muestre comportamiento pertinente en correspondencia de la actividad académica que se desarrollará y una actitud proactiva para el desarrollo de su propio aprendizaje.
- Utilice buena redacción y gramática para redactar tus correos. Evita escribir con mayúscula sostenida porque se interpreta como si estuviera gritando.
- Utilice un lenguaje apropiado para no vulnerar los derechos de tus compañeros.

Normas de convivencia:

- Respeto
- Asistencia
- Puntualidad
- Presentación oportuna de los entregables.

Bellavista, 21 de agosto del 2023

Prof. **César Augusto Avila Celis**