



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MATEMÁTICA

SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1. Nombre de la Asignatura : **CÁLCULO II**
1.2. Código de asignatura : CBO204
1.3. Horas semanales totales : 5
1.4. Modalidad : No presencial (virtual)
1.5. Semestre de estudio : 2021 – II (semestre de recuperación)
1.6. Créditos : 4
1.7. Docentes : Alfredo Sotelo Pejerrey
responsables/(correo
institucional)

II. SUMILLA

El curso incluye conocimientos sobre Cálculo Integral: la integral Indefinida (antiderivada). Técnicas de Integración. Integral Definida. Integración de funciones hiperbólicas e inversas. Aplicaciones de la Integral Definida (Áreas de regiones planas, Volúmenes, Longitud, Área de Superficie). Integral Impropia. Aplicaciones en problemas que involucren los seres vivos.

III. LOGROS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE

3.1 Competencia general

- Resuelve problemas de cálculo integral con la utilización de técnicas de integración aplicando la integral definida, integral impropia en problemas que involucren los seres vivos.

3.1.1. Competencias específicas

- Comprende y analiza la información sobre integrales indefinidas para aplicarlas en la resolución de problemas matemáticos, físicos y biológicos, valorando la ayuda que recibe de los demás.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

- Utiliza y adapta las propiedades de la antiderivada. Identifica el cambio de variable para hallar una integral.
- Aplica la inteligencia lógica matemática para construir modelos del mundo real promoviendo espacios de aprendizaje personal y colectivo.
- Aplica el método de integración por partes, de fracciones parciales y de sustitución trigonométrica.
- Utiliza los teoremas fundamentales del cálculo integral. Calcula integrales impropias. Aplica correctamente
- los criterios de convergencia.
- Muestra que las integrales definidas tienen múltiples aplicaciones. Utilizando integrales definidas, resuelve problemas de cálculo de áreas de regiones planas, volumen de sólidos, longitud de arco, área de superficies, centro gravedad y trabajo.
- Identifica el carácter científico de la matemática y valora el rigor y objetividad de la disciplina.
- Utiliza herramientas y medios digitales en la comunicación sincrónica y asincrónica, para intervenir en forma responsable, segura y ética en entornos digitales corporativos o propios que fortalezcan el desarrollo de su formación profesional.

3.2 Actitudes y valores

- Valora la importancia del aprendizaje autónomo para permanecer vigente y actualizado en su profesión.
- Asume responsabilidades por su formación profesional y la realización de trabajos.
- Evalúa sus decisiones y acciones desde un contexto moral y ético.
- Comunica de manera clara y convincente en forma oral, escrita y gráfica según los diferentes tipos de interlocutores, audiencias y/o exposiciones.
- Cumple las normas de Netiqueta en la comunicación en redes.
- Valora la importancia del trabajo en equipo, se integra y participa en forma efectiva en equipos multidisciplinarios de trabajo.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

IV. PERFILES DEL EGRESADO

4.1 Perfil del Egresado de la Universidad:

- Aplica conocimientos a la práctica para resolver problemas con compromiso ético.
- Capacidad de análisis y síntesis en la toma de decisiones con responsabilidad, sentido crítico y autocrítico.
- Trabaja en equipo con una perspectiva transdisciplinar para comprender y transformar la realidad compleja.
- Genera nuevos conocimientos que aportan al desarrollo de la sociedad mediante la investigación, con sentido ético.
- Gestiona la información y la difusión de conocimientos con adecuada comunicación oral y escrita y escrita de la propia profesión, ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.
- Desempeña su profesión con liderazgo, adecuándose a los cambios y a las nuevas tendencias, comprometido con la paz, medio ambiente, equidad de género, defensa de los derechos humanos y valores democráticos.

4.2 Perfil de Competencias Genéricas del egresado sanmarquino

- Investiga sobre problemas locales, regionales, nacionales y globales, de manera ética, crítica, creativa y reflexiva para contribuir al desarrollo de su disciplina y a la satisfacción de las necesidades sociales prioritarias.
- Lidera grupos sociales, impulsando el espíritu de cooperación, la equidad, la tolerancia, la convivencia democrática y el compromiso individual y colectivo para lograr desarrollos organizacionales y sociales sustentables.
- Propone soluciones a problemas nacionales e internacionales, utilizando los enfoques de derechos, de interculturalidad y de género, en sus actividades de formación, investigación, proyección y extensión universitaria, con responsabilidad social.
- Gestiona de manera integral el riesgo de desastres, promueve el cuidado del medio ambiente e impulsa actividades para educar, toma conciencia y establece políticas públicas que mitiguen el cambio climático global.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

- Utiliza efectiva y eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación digitales en sus actividades de formación e investigación, manteniendo un alto grado de conectividad social y profesional con la comunidad universitaria y con las redes académicas y sociales relevantes para cumplir sus funciones personales y profesionales.
- Se desarrollan operacionalmente en las actividades que concretan los ejes transversales del Modelo educativo de la UNMSM 2020 en los planes de estudio.

4.3 Perfil del ingresante de Estudios Generales de Ciencias Básicas

- El ingresante a los Estudios Generales a Ciencias Básicas se caracteriza por comprender, analizar y evaluar textos, artículos y otros documentos utilizados durante su preparación. Es deductivo, inductivo y concreto. Tiene mentalidad abierta para entender y respetar opiniones diferentes. Tiene pensamiento lógico, conocimiento y manejo básico de la gramática, ortografía y redacción. Expresa claramente las ideas y conocimientos. Tiene manejo adecuado de la información. Respeta la vida de los seres vivos. Es responsable en los compromisos que asume. Conoce sus deberes y derechos. Es capaz de trabajar en equipo y respetar las normas de trabajo. Es respetuoso y considerado con las demás personas y su entorno. Asimismo, se involucra en actividades de beneficio de las comunidades más necesitadas.

4.4 Perfil del egresado

- El egresado de Estudios Generales de Ciencias Básicas sabe redactar textos académicos, sabe fundamentar y comunicar eficazmente sus ideas, tiene capacidad básica para la investigación, tiene conciencia social, capacidad crítica, analítica y reflexiva, conoce sus deberes, derechos y respeta a los demás. Adicionalmente, es ético y responsable con los demás seres vivos y su entorno y valora el medio ambiente con responsabilidad social.

V. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

5.1 Investigación

Capacidad de investigación básica, pensamiento crítico y creativo: Hábito de la mente caracterizado por la exploración intensiva de asuntos de interés, ideas, objetos y eventos, antes de aceptar o formular una opinión o conclusión y como consecuencia, la capacidad de plantear una acción de estudio de la misma en un nivel básico. Habilidad para combinar o sintetizar ideas existentes, imágenes u otro pensamiento original y la experiencia de



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

pensar, reaccionar y trabajar en un modo imaginativo, caracterizado por un alto nivel de motivación, pensamiento divergente y asunción de riesgos.

5.2 Responsabilidad Social

Razonamiento ético: Capacidad de razonar acerca de qué es apropiado y qué es equivocado en la conducta humana. Requiere de los estudiantes ser capaces de evaluar sus propios valores éticos y el contexto social de los problemas, reconocer los dilemas éticos en una variedad de circunstancias. Los estudiantes adquieren su propia identidad ética la que debe evolucionar con ellos en su vida universitaria y profesional.

5.3 Liderazgo

Estudiar y trabajar para hacer una diferencia en la vida cívica de nuestras comunidades y desarrollar la combinación de conocimiento, habilidades, valores y motivación para crear diferencia. Esto quiere decir lograr un desarrollo individual creciente a través de promover la calidad de vida de la comunidad a la que pertenezca, en un inicio podrá ser su vecindario, luego de las organizaciones a donde se incorpore, sin perder de vista las necesidades a nivel del país o a nivel global.

VI. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

COMPETENCIA ESPECÍFICA: Comprende y analiza la información sobre Integrales Indefinidas para aplicarlas en la resolución de problemas matemáticos, físicos y biológicos, valorando la ayuda que recibe de los demás.				
UNIDAD I: INTEGRAL INDEFINIDA				
N° de Semana	Criterio	Temas / Contenidos	Recursos	Actividades
1	Combina y adapta las técnicas de la antiderivada y sus propiedades	<p style="text-align: center;"><u>ANTIDERIVADA Y SUS PROPIEDADES</u></p> <p>Integrales inmediatas. Técnicas de integración: método del cambio de variable e integración por partes.</p>	<p style="text-align: center;">Materiales</p> <ol style="list-style-type: none"> Sílabo PPT Clase N°01 Guía de práctica N°01 <p style="text-align: center;">Tecnológicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N°01 	<ul style="list-style-type: none"> Bienvenida a los estudiantes y breve presentación del docente Presentación general del curso Informar sobre las normas de comportamiento (Netiqueta) y sobre el proceso de evaluación. Presentación del aula virtual. Desarrollo de la clase. Tomar asistencia en el SUM Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. Retroalimentación.
2	Aplica la integración de	<p style="text-align: center;"><u>INTEGRACIÓN DE FUNCIONES RACIONALES</u></p> <p>Integración de fracciones simples e integración de</p>	<p style="text-align: center;">Materiales</p> <ol style="list-style-type: none"> PPT Clase N°02 Guía de práctica N°02 Link del material complementario 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. Tomar asistencia en el SUM



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

	funciones racionales	funciones racionales por descomposición en fracciones simples.	Tecnológicos 4. Classroom 5. Meet 6. Grabación de la clase N°02	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. Retroalimentación. Calificación del foro participativo 1.
3	Combina y adapta la integración de funciones trigonométricas e hiperbólicas	<u>INTEGRACIÓN DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS E HIPERBÓLICAS</u> Integración por sustitución trigonométrica. Integración de funciones racionales de seno y coseno.	Materiales 1. PPT Clase N°03 2. Guía de práctica N°03 3. Link del material complementario Tecnológicos 4. Classroom 5. Meet 6. Grabación de la clase N°03	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. Tomar asistencia en el SUM Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. Retroalimentación.
4	Aplica la integración de algunas funciones irracionales	<u>INTEGRACIÓN DE ALGUNAS FUNCIONES IRRACIONALES</u> Integrales binomias. Teorema de Chebyshev. Método de sustitución de Euler.	Materiales 1. PPT Clase N°04 2. Guía de práctica N°04 3. Link del material complementario Tecnológicos 4. Classroom 5. Meet 6. Grabación de la clase N°04	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. Tomar asistencia en el SUM Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. Retroalimentación. Práctica Calificada 1.
COMPETENCIA ESPECÍFICA: Aplica la inteligencia lógica matemática para construir modelos del mundo real promoviendo espacios de aprendizaje personal y colectivo.				
UNIDAD II: LA INTEGRAL DEFINIDA				
N° de Semana	Criterio	Temas / Contenidos	Recursos	Actividades
5	Combina y adapta las aplicaciones en la resolución de problemas	<u>APLICACIONES</u> Ecuaciones diferenciales elementales, crecimiento de poblaciones, velocidad y aceleración instantánea, desintegración radioactiva, enfriamiento y problemas de mezclas.	Materiales 1. PPT Clase N°05 2. Guía de práctica N°05 3. Link del material complementario Tecnológicos 4. Classroom 5. Meet 6. Grabación de la clase N°05	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. Tomar asistencia en el SUM Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. Retroalimentación.
6		<u>SUMA DE RIEMANN</u> Suma superior e inferior.	Materiales 1. PPT Clase N°06 2. Guía de práctica N°06	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. Tomar asistencia en el SUM



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS

Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

	Aplica la suma de Riemann y las propiedades de la integral indefinida	Interpretación geométrica de la integral definida. Propiedades de la integral definida.	3. Link del material complementario Tecnológicos 4. Classroom 5. Meet 6. Grabación de la clase N°06	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. Retroalimentación. Taller de sustentación 1.
7	Combina y adapta los métodos de integración, y los teoremas fundamentales del cálculo para hallar la integral definida de una función	<u>TEOREMAS FUNDAMENTALES</u> Teorema del valor medio para integrales. Teoremas fundamentales del Cálculo. Aplicaciones.	Materiales 1. PPT Clase N°07 2. Guía de práctica N°07 3. Link del material complementario Tecnológicos 4. Classroom 5. Meet 6. Grabación de la clase N°07	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. Tomar asistencia en el SUM Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. Retroalimentación.
8	Combina y aplica diversos métodos de integración y las propiedades en el cálculo de la integral definida.	Repaso de Métodos de Integración y propiedades de la integral definida. EXAMEN PARCIAL	Materiales 1. PPT Clase 2. Guía de práctica 3. Link del material complementario Tecnológicos 4. Classroom Meet	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. Tomar asistencia en el SUM Indicar la evaluación Revisión del examen parcial.

COMPETENCIA ESPECÍFICA: Propone diferentes casos de fenómenos reales aplicando la Integral Definida en el cálculo de áreas de regiones planas, Volúmenes de Sólidos de Revolución, Longitud de Arco, Áreas de Superficies y Centro de Gravedad.

UNIDAD III: APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA

N° de Semana	Criterio	Temas / Contenidos	Recursos	Actividades
9	Aplica el cambio de variable e integración por partes	<u>CAMBIO DE VARIABLE E INTEGRACIÓN POR PARTES</u> Cambio de variable en la integral definida. Integración por partes en la integral definida.	Materiales 1. PPT Clase N°08 2. Guía de práctica N°08 5. Link del material complementario Tecnológicos 6. Classroom 7. Meet 8. Grabación de la clase N°08	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. Tomar asistencia en el SUM Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. Retroalimentación.
10	Usa, combina y adapta propiedades de	<u>ÁREAS Y VOLÚMENES</u>	Materiales 1. PPT Clase N°9	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

	la integral definida para calcular áreas de regiones planas y volúmenes de sólidos	Cálculo de áreas de regiones planas. Volumen de un sólido de revolución.	2. Guía de práctica N°9 3. Link del material complementario Tecnológicos 4. Classroom 5. Meet 6. Grabación de la clase N° 9.	participación de los estudiantes. • Tomar asistencia en el SUM • Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. • Retroalimentación. • Calificación del foro participativo 2.
11	Usa, combina y adapta propiedades de la integral definida para calcular longitud de arcos y área de superficies.	<u>LONGITUD DE ARCO</u> Cálculo de la longitud de un arco de curva. Cálculo del área de una superficie.	Materiales 1. PPT Clase N°10 2. Guía de práctica N°10 3. Link del material complementario Tecnológicos 4. Classroom 5. Meet 6. Grabación de la clase N°10	• Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. • Tomar asistencia en el SUM • Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. • Retroalimentación.
12	Usa, combina y adapta propiedades de la integral definida para calcular centros de gravedad de regiones planas.	<u>CENTRO DE GRAVEDAD</u> Cálculo del centro de gravedad de una región plana. Teorema de Pappus para volúmenes.	Materiales 1. PPT Clase N°11 2. Guía de práctica N°11 3. Link del material complementario Tecnológicos 4. Classroom 5. Meet 6. Grabación de la clase N°11	• Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. • Tomar asistencia en el SUM • Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. • Retroalimentación. • Práctica calificada 2.
COMPETENCIA ESPECÍFICA: Aplica las integrales impropias a problemas de especialidad, resolviéndolos con análisis lógico generando aprendizaje personal y colectivo.				
UNIDAD IV: INTEGRALES IMPROPIAS				
N° de Semana	Criterios	Temas / Contenidos	Recursos	Actividades
13	Usa, combina y adapta la integración numérica en la resolución de problemas.	<u>INTEGRACIÓN NUMÉRICA</u> Método de Simpson. Método del trapecio.	Materiales 1. PPT Clase N°12 2. Guía de práctica N°12 3. Link del material complementario Tecnológicos 4. Classroom 5. Meet 6. Grabación de la clase N°12	• Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. • Tomar asistencia en el SUM • Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. • Retroalimentación.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

14	Aplica estrategias, procedimientos y criterios para calcular integrales impropias y determinar su convergencia.	<u>INTEGRALES IMPROPIAS</u> Integrales impropias de primera y segunda especie. Criterios de convergencia de las integrales impropias.	Materiales 1. PPT Clase N°13 2. Guía de práctica N°13 3. Link del material complementario 4. Tecnológicos 5. Classroom 6. Meet 7. Grabación de la clase N°13	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. • Tomar asistencia en el SUM • Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. • Retroalimentación. Taller de sustentación 2.
15	Aplica las propiedades de las funciones gamma y beta en la resolución de problemas	<u>FUNCIONES GAMMA Y BETA</u> Definición, propiedades y aplicaciones de las funciones Gamma y Beta.	Materiales 1. PPT Clase N°14 2. Guía de práctica N°14 3. Link del material complementario Tecnológicos 4. Classroom 5. Meet 6. Grabación de la clase N°14	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. • Tomar asistencia en el SUM • Revisión de ejercicios y actividades realizadas por los estudiantes. • Retroalimentación.
16	Aplica diversos métodos de integración, propiedades de la integral definida e integrales impropias en la solución de problemas.	Repaso de propiedades de la integral definida, integrales impropias y criterios de convergencia. EXAMEN FINAL	Materiales 1. PPT Clase 2. Guía de práctica Tecnológicos 3. Classroom 4. Meet	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. • Tomar asistencia en el SUM • Indicar la evaluación • Revisión del examen final.

VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- a. **El Método Sincrónico**, es aquel en el que el emisor y el receptor del mensaje en el proceso de comunicación operan en el mismo marco temporal, es decir, para que se pueda transmitir dicho mensaje es necesario que las dos personas estén presentes en el mismo momento. Son: Videoconferencias con pizarra, audio o imágenes, Internet, Chat, chat de voz, audio y asociación en grupos virtuales.
- b. **El Método Asincrónico**, transmite mensajes sin necesidad de coincidir entre el emisor y receptor en la interacción instantánea; son Email, foros de discusión, dominios web, textos, gráficos animados, audio, presentaciones interactivas, video, etc.
- c. **El Método B - Learnig** (Combinado asincrónico y sincrónico), donde la enseñanza y aprendizaje de la educación virtual se hace más efectiva.
- d. **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)**



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

Es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los estudiantes para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor.

e. Aprendizaje Basado en Proyectos (AOP)

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que se desarrolla de manera colaborativa que enfrenta a los estudiantes a situaciones que los lleven a plantear propuestas ante determinada problemática.

f. Portafolio de evidencias

Es una colección de documentos trabajados en el aula, con ciertas características que tienen como propósito evaluar el nivel de aprendizaje que se ha adquirido, es decir, sus logros, esfuerzos y transformaciones a lo largo de un curso.

g. Taller

Trabajo colaborativo en grupos, interesadas en aprender, mediante ejercicios prácticos, algún asunto de la investigación científica.

VIII. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación formativa en un enfoque por competencias, se concibe como un proceso permanente, global, planificado que permite la retroalimentación y toma de decisiones para la mejora de los procesos de aprendizaje.

UNIDAD I: INTEGRAL INDEFINIDA				
Criterio/Capacidad	Desempeño	Producto	Instrumentos	Peso (%)
Combina y adapta las técnicas de la antiderivada y sus propiedades	Aplica la antiderivada en la resolución de ejercicios	Foro 1	Rúbrica	25%
Identifica la integración de funciones racionales	Aplica la integración de funciones racionales en la resolución de ejercicios	Taller de sustentación 1	Rúbrica	25%
Combina y adapta la integración de funciones trigonométricas e hiperbólicas	Aplica la integración de funciones trigonométricas e hiperbólicas en la resolución de ejercicios	Resolución de ejercicios	Práctica Calificada 1	50%
Fundamenta la integración de algunas funciones irracionales	Aplica la integración de algunas funciones irracionales en la resolución de ejercicios			
TOTAL				100%



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS

Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

UNIDAD II: INTEGRAL DEFINIDA				
Criterio/Capacidad	Desempeño	Producto	Instrumentos	Peso (%)
Comprende la suma de Reiman y las propiedades de la integral indefinida	Aplica la suma de Reiman en la resolución de ejercicios	Foro 1	Rúbrica	25%
Combina y adapta los teoremas fundamentales	Aplica los teoremas fundamentales en la resolución de ejercicios	Taller de sustentación 1	Rúbrica	25%
Combina y adapta los métodos de integración, y los teoremas fundamentales del cálculo para hallar la integral definida de una función Fundamenta el cambio de variable y la integración por partes	Aplica los métodos de integración en la resolución de ejercicios Aplica el cambio de variable en la resolución de ejercicios	Resolución de ejercicios	Práctica Calificada 1	50%
TOTAL				100%
UNIDAD III: APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA				
Criterio/Capacidad	Desempeño	Criterios	Instrumento	Peso (%)
Usa, combina y adapta propiedades de la integral definida para calcular áreas de regiones planas y volúmenes de sólidos	Aplica la integral definida y sus propiedades en la resolución de ejercicios	Foro 2	Rúbrica	25%
Usa, combina y adapta propiedades de la integral definida para calcular longitud de arcos y área de superficies.	Aplica las propiedades de la longitud del arco en la resolución de ejercicios	Taller de sustentación 2	Rúbrica	25%



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

Usa, combina y adapta propiedades de la integral definida para calcular centros de gravedad de regiones planas.	Aplica las propiedades del centro de la gravedad en la resolución de ejercicios	Resolución de ejercicios	Práctica Calificada 2	50%
Usa, combina y adapta la integración numérica en la resolución de problemas	Aplica la integración numérica en la resolución de ejercicios			
TOTAL				100%
UNIDAD IV: INTEGRALES IMPROPIAS				
Criterio/Capacidad	Desempeño	Criterios	Instrumento	Peso (%)
Identifica estrategias, procedimientos y criterios para calcular integrales impropias y determinar su convergencia.	Aplica estrategias para calcular integrales impropias y resolver problemas para	Taller de sustentación 2	Rúbrica	50%
Fundamenta las propiedades de las funciones gamma y beta.	Aplica las propiedades de las funciones gamma y beta en la resolución de ejercicios	Resolución de ejercicios	Práctica Calificada 2	50%
TOTAL				100%

El plagiarismo en alguna de las 2 evaluaciones parciales descalifica al estudiante para aprobar el curso, sin lugar a ningún sustitutorio.

IX. FÓRMULA DE EVALUACIÓN

Ev.C1	Nota de Evaluación Continua 1	30%
Ev.C2	Nota de Evaluación Continua 2	30%
EP	Nota Evaluación Parcial	20%
EF	Nota Evaluación Final	20%



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS

Universidad del Perú, Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

$$PF = (0,30 \times Ev. C1) + (0,20 \times EP) + (0,30 \times Ev. C2) + (0,20 \times EF)$$

Los resultados son reportados al Sistema Único de Matricula de la UNMSM (SUM), en dos momentos: un primer momento después del parcial y un segundo momento luego de la evaluación final, no hay examen sustitutorio. El sistema de calificación es vigesimal.

X. BIBLIOGRAFÍA

- Apóstol, T. Calculus Vol. I. Editorial Reverté, México, 1997.
- Ramos Espinoza Eduardo, Análisis Matemático II. Ed. Servicios gráficos J.J. Vol I – II Lima Perú 2014.
- Hasser, Lasalle & Sullivan. Análisis Matemático Vol. II
- Mitacc, M. –Toro, L. Tópicos de cálculo, Volumen II. Editorial San Marcos
- Spivak, M. Calculus, Vol I. Editorial Reverté
- Stewart J. (2008). Calculo Trascendentes Tempranas (7ma Edición) Editorial CENGAGE
- Swokowski, E. (2017). Cálculo con Geometría Analítica (2da edición) Editorial Iberoamérica
- Venero, A. Análisis Matemático II. (4ta edición). Perú, Ediciones Gemar
- Zill, D. (2010) Calculo Trascendentes Tempranas (5ta Edición) Editorial McGRAW HIL