



SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

- | | | |
|--|---|---|
| 1.1. Nombre de la Asignatura | : | CÁLCULO II |
| 1.2. Código de asignatura | : | INO204 |
| 1.4. Horas semanales | : | 12 |
| 1.5. Modalidad | : | No presencial (virtual) |
| 1.6. Semestre de estudio | : | 2021-0 |
| 1.7. Créditos | : | 4 |
| 1.8. Docente responsable /
Correo electrónico | : | Mg. German Mendoza Villacorta
gmendozav@unmsm.edu.pe |

La asignatura es de carácter teórico–práctico. Proporciona al estudiante conocimiento sobre cálculo integral. Comprende: La integral indefinida, métodos de integración, la integral definida y sus propiedades. Integración numérica. La integral impropia, criterios de convergencia. Aplicaciones de la integral definida: área, volumen, longitud de arco, centro de masa, momento de inercia, trabajo y fuerza.

II. LOGROS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias de asignatura)

3.1 Componentes:

3.1.1 Competencia

- Plasma su capacidad de observación para obtener la antiderivada de una función dada. Analiza y sintetiza la información dada para identificar y aplicar la técnica de integración que corresponde al problema dado.
- Analiza datos para seleccionar el criterio de convergencia que resuelva el problema dado.
- Analiza, sintetiza e interpreta geométricamente la información dada para calcular área de regiones planas, volúmenes de sólidos, área de superficies de revolución y para

Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
COMISIÓN ORGANIZADORA DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES
Resolución Rectoral N°05389-R-16

resolver las aplicaciones físicas.

3.1.2. 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 grafica 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.

III. PERFILES DEL EGRESADO RELACIONADOS A LA ASIGNATURA

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.

Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
COMISIÓN ORGANIZADORA DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES
Resolución Rectoral N°05389-R-16

4.2 Perfil del Egresado de la Escuela de Estudios Generales:

El egresado de la escuela de Estudios Generales de Ingeniería es protagonista de su desarrollo académico integral, posee valores, desarrollo ético y compromiso social, es solidario y respeta el medio ambiente. Posee capacidad de análisis y pensamiento crítico, tiene habilidad para la comunicación oral y escrita en español, muestra interés tanto en el desarrollo nacional así en las herramientas tecnológicas contemporáneas y tiene una sólida formación en ciencias básicas y sociales.

IV. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

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

▪ **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.

▪ **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.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

COMPETENCIA: Calcula integrales indefinidas utilizando propiedades. Aplica las integrales indefinidas en la solución de problemas de contexto físico y de crecimiento de poblaciones.				
Semana	Criterio / Capacidades	Temas / Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
Semana 1	Combina y adapta las técnicas de la antiderivada y sus propiedades.	<u>ANTIDERIVADA E INTEGRAL INDEFINIDA</u> Antiderivada. Integral indefinida. Técnicas de integración: método del cambio de variable. Integración por partes.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> Video de bienvenida Netiqueta Sílabo PPT Clase N° 1 Guía de práctica N° 1 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N° 1 usando Meet. 	<ul style="list-style-type: none"> Bienvenida a los estudiantes y breve presentación del docente. Prueba de entrada Trabajo grupal Videoconferencia Formulación de preguntas Tarea grupal Retroalimentación
Semana 1	El estudiante determina la integral de potencias de algunas funciones trigonométricas y aplica la sustitución trigonométrica.	<u>INTEGRACIÓN DE POTENCIAS DE ALGUNAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS</u> Integrales de algunas funciones trigonométricas. Sustitución trigonométrica.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> PPT Clase N° 2 Guía de práctica N° 2 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N° 2 usando Meet. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. Registrar asistencia en el SUM Formulación de preguntas Retroalimentación
Semana 2	El estudiante determina correctamente la integración de funciones racionales.	<u>INTEGRACIÓN DE FUNCIONES RACIONALES</u> Integración de funciones racionales por descomposición en fracciones parciales.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> PPT Clase N° 3 Guía de práctica N° 3 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N° 3 usando 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 Foro Retroalimentación.
Semana 2	Determina las integrales de funciones racionales de seno y coseno.	<u>INTEGRACIÓN DE FUNCIONES RACIONALES DE SENOS Y COSENOS</u> Integración de funciones racionales de seno y coseno.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> PPT Clase N° 4 Guía de práctica N° 4 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N° 4 usando 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 Formulación de preguntas Retroalimentación.
Semana 3	Aplica la integración de algunas funciones irracionales	<u>INTEGRACIÓN DE ALGUNAS FUNCIONES IRRACIONALES</u> Integrales con integrandos de la forma $\frac{1}{\sqrt{ax+b} \pm \sqrt{ax+b}}$ e integrandos de la forma $x^m(a \pm bx^n)^{p/q}$	Materiales <ul style="list-style-type: none"> PPT Clase N° 5 Guía de práctica N° 5 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N° 5 usando 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 Formulación de preguntas Retroalimentación

Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
COMISIÓN ORGANIZADORA DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES
 Resolución Rectoral N°05389-R-16

COMPETENCIA: Calcula e interpreta integrales definidas usando sumas de Riemann. Calcula integrales definidas usando propiedades y los teoremas fundamentales del cálculo integral.				
Semana	Criterio / Capacidades	Temas / Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
Semana 3	Aplica la suma de Riemann y las propiedades de integral definida	<u>SUMA DE DEFINIDA</u> Suma superior e inferior. Interpretación geométrica de la integral definida. Propiedades de la integral definida.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> PPT Clase N°6 Guía de práctica N°6 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N° 6 usando 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 Foro Formulación de preguntas Revisión de ejercicios realizados por los estudiantes Retroalimentación
Semana 4	Adapta el teorema del valor medio y el primer teorema fundamental del cálculo para resolver problemas.	<u>TEOREMAS FUNDAMENTALES</u> Teorema del valor medio para integrales. Primer teorema fundamental del cálculo.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> PPT Clase N°7 Guía de práctica N°7 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N° 7 usando Meet. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la clase (teórica y práctica) con la participación de los estudiantes. Registrar asistencia en el SUM Formulación de preguntas Retroalimentación
Semana 4	Adapta el segundo teorema fundamental del cálculo para resolver ejercicios y problemas.	<u>SEGUNDO TEOREMA FUNDAMENTAL DEL CÁLCULO</u> Segundo teorema fundamental del cálculo. Función logaritmo definida como área. Examen Parcial.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> PPT clase N° 8 Guía de práctica N° 8 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Grabación de la clase N° 8 usando Meet. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de clase práctica con participación de los estudiantes. Registrar asistencia en el SUM Evaluación examen parcial Revisión del examen parcial
Semana 5	Aplica el teorema del cambio de variable e integración por partes en una integral definida.	<u>TEOREMA DEL CAMBIO DE VARIABLE</u> Cambio de variable en la integral definida. Integración por partes en la integral definida.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> PPT Clase N° 9 Guía de práctica N° 9 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N° 9 usando 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 Formulación de preguntas Revisión de ejercicios realizados por los estudiantes. Retroalimentación.

COMPETENCIA: Calcula integrales impropias usando límites. Aplica los criterios de convergencia para determinar la convergencia o no de una integral impropia. Resuelve problemas de aplicación con integrales impropias.				
Semana	Criterio / Capacidades	Temas / Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
5	Aplica el método de Simpson y del trapecio para calcular una integral definida.	<u>INTEGRACIÓN NUMÉRICA</u> Método del trapecio. Regla del punto medio. Método de Simpson.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> PPT Clase N° 10 Guía de práctica N° 10 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N° 10 usando 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 Formulación de preguntas Revisión de ejercicios realizados por los estudiantes Retroalimentación.
6	Aplica estrategias para calcular integrales impropias y determinar su valor.	<u>INTEGRALES IMPROPIAS</u> Integrales impropias de primera especie y de segunda especie.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> PPT Clase N° 11 Guía de práctica N° 11 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N° 11 usando 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 Formulación de preguntas Retroalimentación
6	Aplica los criterios de convergencia para determinar si una integral es convergente o no.	<u>CRITERIOS DE CONVERGENCIA</u> Criterios de convergencia de la integral impropia. Funciones gamma y beta.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> PPT Clase N° 12 Guía de práctica N° 12 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N° 12 usando 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 Formulación de preguntas Retroalimentación

COMPETENCIA: Demuestra que las integrales definidas tienen múltiples aplicaciones. Utilizando las integrales definidas, resuelve problemas de cálculo de áreas de regiones planas, volúmenes de sólidos, longitud de arco, centro de gravedad y trabajo.				
Semana	Criterio / Capacidades	Temas / Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
7	Utiliza propiedades de la integral definida para calcular el área de una región plana y el volumen de un sólido.	<u>ÁREAS Y VOLUMENES</u> Cálculo de áreas de regiones planas. Cálculo del volumen de un sólido.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> PPT Clase N° 13 Guía de práctica N° 13 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> Classroom Meet Grabación de la clase N° 13 usando Meet. Grabación de la clase N° 13 usando 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 Formulación de preguntas Revisión de ejercicios realizados por los estudiantes Retroalimentación.

Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
COMISIÓN ORGANIZADORA DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES
 Resolución Rectoral N°05389-R-16

7	Adapta y utiliza propiedades de la integral definida para calcular longitud de arco y área de una superficie.	<u>LONGITUD DE ARCO Y ÁREA DE UNA SUPERFICIE</u> Cálculo de la longitud de un arco de curva. Cálculo del área de una superficie.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> • PPT Clase N° 14 • Guía de práctica N° 14 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> • Classroom • Meet • Grabando la clase N° 14 usando 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 ▪ Formulación de preguntas ▪ Revisión de ejercicios realizados por los estudiantes ▪ Retroalimentación
8	Usa, combina y adapta propiedades para determinar el centro de gravedad de una región plana.	<u>CENTRO DE MASA Y MOMENTO DE INERCIA</u> Momentos de inercia y centro de masa. Centro de gravedad.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> • PPT Clase N° 15 • Guía de práctica N° 15 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> • Classroom • Grabación de la clase N° 15 usando 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 ▪ Formulación de preguntas ▪ Retroalimentación
8	Modela problemas de aplicación sobre fuerza y trabajo.	<u>TRABAJO Y FUERZA</u> Fuerza y trabajo (concepto físico). Examen final.	Materiales <ul style="list-style-type: none"> • PPT clase N° 16 • Guía de práctica N° 16 Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> • Classroom • Grabación de la clase N° 16 usando Meet. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo de clase práctica con participación de los estudiantes. ▪ Registrar asistencia en el SUM ▪ Evaluación examen final ▪ Revisión del examen final

VI. ESTRATÉGIAS 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)**
 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.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación formativa de los estudiantes de la UNMSM, 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	Criterio/Capacidad	Desempeño	Producto	Instrumento de Evaluación	Peso
UNIDAD I: Integral indefinida	Utiliza y adapta las propiedades y técnicas de la antiderivada.	Aplica la antiderivada en la resolución de ejercicios.	Resolución de ejercicios. Tarea.	Rubrica	25%
	Aplica la integración de funciones racionales	Aplica la técnica de descomposición en fracciones parciales en la resolución de ejercicios.	Resolución de ejercicios. Tarea.	Rubrica	25%
	Combina y adapta la integración de funciones trigonométricas.	Aplica la integración de funciones trigonométricas a la resolución de ejercicios.	Resolución de ejercicios.	Rubrica	25%
	Aplica la integración de algunas funciones irracionales.	Usa la técnica de integración de funciones irracionales en la resolución de ejercicios.	Resolución de ejercicios. Tarea.	Rubrica	25%
TOTAL					100%
UNIDAD II: Integral definida	Aplica la suma de Riemann y las propiedades de integral definida.	Aplica la suma de Riemann en la resolución de ejercicios.	Resolución de ejercicios.	Rubrica	25%
	Adapta e interpreta los teoremas fundamentales	Aplica los teoremas fundamentales en la resolución de ejercicios.	Interpreta y resuelve ejercicios.	Rubrica	25%
	Aplica los métodos de integración y los teoremas fundamentales para hallar la integral definida de una función.	Aplica los métodos de integración y los teoremas fundamentales del cálculo en la resolución de ejercicios.	Interpreta enunciados para resolver ejercicios.	Rubrica	25%
	Aplica el cambio de variable e integración por partes.	Aplica el cambio de variable en la resolución de ejercicios.	Resolución de ejercicios.	Rubrica	25%
TOTAL					100%
UNIDAD					

Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
COMISIÓN ORGANIZADORA DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES
 Resolución Rectoral N°05389-R-16

UNIDAD III: Integración numérica e integrales impropias.	Analiza para aplicar los métodos de integración numérica.	Aplica la integración numérica en la resolución de ejercicios.	Resolución de ejercicios.	Rubrica	35%
	Aplica estrategias, procedimientos y criterios para calcular integrales impropias.	Aplica estrategias y criterios de las integrales impropias para resolver problemas.	Resolución de ejercicios.	Rubrica	35%
	Aplica criterios de convergencia y propiedades de las funciones gamma y beta.	Aplica criterios de convergencia y propiedades de las funciones gamma y beta para resolver ejercicios.	Resolución de ejercicios.	Rubrica	30%
TOTAL					100%
UNIDAD IV: Aplicaciones de la integral definida.	Aplica 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.	Resolución de ejercicios.	Rubrica	25%
	Utiliza y adapta propiedades de la longitud de arco.	Aplica las propiedades de la longitud de arco en la resolución de ejercicios.	Resolución de ejercicios.	Rubrica	25%
	Usa, combina y adapta propiedades del centro de gravedad.	Aplica las propiedades del centro de gravedad en la resolución de ejercicios.	Resolución de ejercicios.	Rubrica	25%
	Modela problemas sobre fuerza y trabajo.	Sintetiza y analiza enunciados para resolver problemas sobre trabajo.	Resolución de ejercicios y problemas.	Rubrica	25%
TOTAL					100%

• **ACTIVIDADES Y/O ESTRATEGIAS EVALUATIVAS:**

- a) **Evaluación continua (EC):** Participación en videoconferencias, informes cortos, participación de foros, (individuales o grupales), exposiciones a través de videos cortos, uso de la nube, entre otros.
- b) **Evaluación Parcial (EP) o Evaluación Final (EF):** Exámenes en línea, prácticas escritas calificadas, proyectos de investigación, monografías, exámenes prácticos de ejercicios y/o problemas de aplicación.

FÓRMULA DE EVALUACIÓN:

El **Promedio Final (PF)** resulta de la aplicación de la siguiente fórmula

$$PF = (0,30 \times EC1) + (0,20 \times EP) + (0,30 \times EC2) + (0,20 \times EF)$$

Donde:

EC1: Evaluación Continua 1 (30%)

Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
COMISIÓN ORGANIZADORA DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES
Resolución Rectoral N°05389-R-16

EP: Examen Parcial (20%)

EC2: Evaluación Continua 2 (30%)

EF: Examen Final (20%)

Los resultados son reportados al Sistema Único de Matricula (SUM) de la UNMSM, en 2 momentos: primer momento en la semana 10 del semestre, segundo momento al finalizar el semestre, no hay examen sustitutorio.

El sistema de calificación es vigesimal.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Purcell, Edwin; Varberg, Dale; Rigdon, Steven (2001). *Cálculo*. Octava edición, Pearson Educación de México, S. A. de C.V.
- [2] Zill, Dennis (1987). *Cálculo con Geometría Analítica*. Grupo Editorial Iberoamérica S. A. de C.V.
- [3] Apóstol, Tom M. (2007). *Calculus I*. Editorial reverté S. A.
- [4] Spivak, Michael (2012). *Calculus*. Segunda edición, Editorial Reverté, S. A.