



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

SILABO

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE CALCULO

CODIGO: 100553

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Departamento Académico : Ingeniería Civil
- 1.2 Escuela Profesional : Ingeniería Civil
- 1.3 Programa de Estudios : Ingeniería Civil
- 1.4 Plan de Estudios : 2019
- 1.5 Ciclo de Estudios : I
- 1.6 Créditos : 03
- 1.7 Requisito : Ninguno
- 1.8 Modalidad : Presencial
- 1.9 Semestre Académico : 2025-1
- 1.10 Duración : 16 semanas
- 1.11 Horas semanales : 04 horas
 - 1.11.1 Horas de teoría : 02 horas
 - 1.11.2 Horas de práctica : 02 horas
- 1.12 Inicio de clases : 07 abr 2025
- 1.13 Término de clases : 26 jul 2025
- 1.14 Docente coordinador : Lic. Mitac Portugal, Raúl Fernando.
- 1.15 Docentes de la asignatura : Lic. Mitac Portugal, Raúl Fernando; Lic. Zorrilla Masías Henry.

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de estudios generales, es teórico – práctica y tiene el propósito de inculcar en los estudiantes la importancia del formalismo en el conocimiento de la derivada, al analizar y resolver problemas de ciencia y tecnología. Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: 1. Introducción a la teoría de conjuntos, sistema de los números reales - desiguales e inecuaciones. 2. Funciones reales de variable real. 3. Límites y continuidad de funciones reales de variable real. 4. Derivada de funciones reales de variable real y aplicaciones. La tarea académica exigida al estudiante es exigir al estudiante la elaboración y presentación de un tema específico por cada unidad de aprendizaje según el protocolo establecido.



III. COMPETENCIA

Resuelve problemas relacionados con funciones reales de variable real, límites, continuidad y derivadas, aplicando conceptos del cálculo diferencial con rigurosidad formal y lógica matemática, para interpretar, modelar y resolver situaciones del ámbito científico-tecnológico con pensamiento crítico.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1. TEORÍA DE CONJUNTOS, NÚMEROS REALES, DESIGUALDADES E INECUACIONES					
Logro del Aprendizaje: Aplica conceptos de conjuntos, propiedades de los números reales, desigualdades e inecuaciones en la resolución de problemas matemáticos elementales.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 01 (Del 07/04/25 al 12/04/25)	Teoría de conjuntos	Introducción a conjuntos, operaciones y diagramas de Venn.	Presentación interactiva, ejercicios resueltos, videos.	Presencial	Resolución de ejercicios y entrega de práctica calificada.
Semana N° 02 (Del 14/04/25 al 19/04/25)	Propiedades de los números reales.	Clasificación, propiedades algebraicas y orden.	Texto guía, software GeoGebra, ejercicios de aplicación.	Presencial	Lista de problemas desarrollados.
Semana N° 03 (Del 21/04/25 al 26/04/25)	Desigualdades algebraicas.	Desigualdades lineales y cuadráticas.	Pizarra virtual, ejercicios paso a paso, evaluación en línea.	Presencial	Resolución de problemas tipo examen.
Semana N° 04 (Del 28/04/25 al 03/05/25)	Inecuaciones con valor absoluto y racionales.	Método gráfico y algebraico para resolver inecuaciones.	Videos, tutoriales, práctica individual.	Presencial	Miniquiz práctico y participación en clase.
Practica calificada 1					

UNIDAD 2: FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL					
Logro del Aprendizaje: Reconoce, representa y analiza funciones reales, sus propiedades y gráficas para modelar situaciones del mundo real.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 05 (Del 05/05/25 al 10/05/25)	Concepto y clasificación de funciones.	Función como relación, dominio, codominio, tipos.	Guía digital, simuladores de funciones.	Presencial	Cuadro comparativo y práctica resuelta.
Semana N° 06 (Del 12/05/25 al 17/05/25)	Operaciones y composición de funciones.	Suma, producto, composición y función inversa.	Applets, videos explicativos, actividades dirigidas.	Presencial	Ejercicios evaluados.
Semana N° 07 (Del 19/05/25 al 24/05/25)	Representación gráfica de funciones elementales.	Gráficas de funciones lineales, cuadráticas, valor absoluto, etc.	GeoGebra, hoja de trabajo.	Presencial	Presentación gráfica y resolución de problemas.



Semana N° 08 (Del 26/05/25 al 31/05/25)	Examen Parcial
--	-----------------------

UNIDAD 3: LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES REALES					
Logro del Aprendizaje: Calcula límites de funciones reales y analiza su continuidad, aplicando técnicas algebraicas y gráficas.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 09 (Del 02/06/25 al 07/06/25)	Concepto de límite y notación.	Límite por la izquierda y derecha, límite finito e infinito.	Videos demostrativos, ejercicios interactivos.	Presencial	Hoja de ejercicios resueltos.
Semana N° 10 (Del 09/06/25 al 14/06/25)	Propiedades y técnicas de resolución de límites.	Límites por factorización, conjugada, racionalización.	Material de práctica, tutoría en línea.	Presencial	Resolución guiada de ejercicios.
Semana N° 11 (Del 16/06/25 al 21/06/25)	Indeterminaciones y límites notables.	Reconocimiento y uso de límites notables.	Videos, práctica interactiva.	Presencial	Evaluación escrita.
Semana N° 12 (Del 23/06/25 al 28/06/25)	Continuidad de funciones.	Tipos de discontinuidades y pruebas de continuidad.	Software gráfico, ejemplos reales.	Presencial	Cuadro resumen y ejercicios aplicados.
Practica calificada 2					

UNIDAD 4. DERIVADA DE FUNCIONES REALES Y SUS APLICACIONES					
Logro del Aprendizaje: Aplica la derivada en la resolución de problemas relacionados con tasas de cambio, rectas tangentes y optimización.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 13 (Del 30/06/25 al 05/07/25)	Definición y reglas de derivación.	Derivada como límite, reglas básicas.	Presentaciones animadas, lista de fórmulas.	Presencial	Evaluación práctica.
Semana N° 14 (Del 07/07/25 al 12/07/25)	Derivación de funciones elementales y compuestas.	Producto, cociente y cadena.	Problemas resueltos, trabajo colaborativo.	Presencial	Ejercicios de derivación.
Semana N° 15 (Del 14/07/25 al 19/07/25)	Aplicaciones de la derivada.	Recta tangente, velocidad, optimización.	Problemas contextualizados, simulaciones.	Presencial	Resolución de problemas aplicados.
Semana N° 16 (Del 21/07/25 al 26/07/25)	Examen Final; Examen Sustitutorio; Examen de Aplazados.				

V. METODOLOGIA

El curso promueve el aprendizaje individual y colaborativo como elementos esenciales para su desarrollo, con la participación activa y fundamentada del estudiante tanto en las sesiones



teóricas como prácticas.

5.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

La asignatura se desarrollará en la modalidad Presencial, fomentando la participación de los estudiantes mediante: exposiciones dialogadas, estudio de casos, aprendizaje colaborativo y cooperativo. Se desarrollarán problemas propuestos y casos prácticos en cada sesión.

5.2 Estrategias centradas en la enseñanza

La asignatura se desarrollará con una evaluación diagnóstica, exposiciones teóricas fomentando el diálogo y debate crítico que coadyuven a elevar su nivel de aprendizaje, desarrollo de casos prácticos y análisis de problemas relacionados con las empresas del sector.

5.3 Líneas de investigación según programas de Estudios

- **Sistemas de productividad en proyectos de construcción:** Análisis del uso del sistema de productividad para optimización de procesos constructivos.
- **Sostenibilidad y resiliencia en proyectos de ingeniería:** Análisis en base a la planificación y productividad, de estrategias para incorporar criterios de sostenibilidad y adaptación al cambio climático en la infraestructura.
- **La importancia de contar con una buena organización para una prevención de riesgos:** Estudio importancia de la correcta planificación y logro de productividad en la evaluación de los proyectos de ingeniería civil en todas sus etapas, para disminuir o evitar riesgos.
- **Análisis del uso de los sistemas de productividad en obra:** Estudio del aporte que tienen los sistemas de productividad en los proyectos de construcción.

5.4 Acciones vinculadas al Aprendizaje en Servicio – AeS(RSU)

- **Proyectos de vinculación comunitaria:** Desarrollo de proyectos que aborden problemáticas locales (como la resiliencia ante desastres naturales o el acceso a infraestructuras básicas) en colaboración con gobiernos locales y organizaciones sociales.
- **Consultorías y asesorías a entidades públicas y privadas:** Realización de diagnósticos y propuestas de mejora para proyectos de infraestructura enfocado en el área de productividad, con la participación activa de los estudiantes.
- **Talleres y jornadas de capacitación:** Organización de eventos formativos dirigidos a su comunidad universitaria, donde se difundan conocimientos sobre los sistemas de productividad esenciales en los proyectos de construcción como parte fundamental en desarrollo de sus futuros proyectos.
- **Alianzas estratégicas:** Establecimiento de convenios con instituciones gubernamentales, ONGs y empresas privadas para ejecutar proyectos que generen un impacto social positivo, fortaleciendo el vínculo entre la universidad y la sociedad.

5.5 Comunidades de conocimiento

- **Foros y plataformas virtuales:** Crear espacios en línea (como blogs, grupos en redes sociales o plataformas colaborativas) donde estudiantes, docentes y expertos puedan intercambiar información, debatir temas de actualidad y compartir recursos de investigación.



- **Redes interdisciplinarias:** Promover la interacción entre distintas facultades y áreas del conocimiento (por ejemplo, ciencias políticas, economía, medio ambiente) para enriquecer la perspectiva de la filosofía y ética, en proyectos de ingeniería civil.
- **Seminarios, conferencias y mesas redondas:** Organizar encuentros periódicos en los que se invite a especialistas y profesionales del ámbito geopolítico y de la infraestructura, facilitando el intercambio de experiencias y el aprendizaje de buenas prácticas.
- **Publicaciones y difusión de investigaciones:** Incentivar la elaboración de artículos, estudios de caso y trabajos de investigación que puedan ser difundidos en revistas académicas, congresos y foros, contribuyendo a la generación y consolidación de conocimiento en el área.

VI. EVALUACION

- 6.1. De acuerdo al **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 0 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante".
- 6.2. Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.
- 6.3. Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.
- 6.4. La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EVALUACIÓN PARCIAL	30%
02	EF	EVALUACIÓN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = EP * 30\% + EF * 30\% + TA * 40\%$$

Criterios:

- EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:



- a) Prácticas Calificadas.
- b) Informes de Laboratorio.
- c) Informes de prácticas de campo.
- d) Seminarios calificados.
- e) Exposiciones.
- f) Trabajos monográficos.
- g) Investigaciones bibliográficas.
- h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
- i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

VII FUENTES DE INFORMACION

7.1 Básica

Revistas MUSCLE Y FITNESS, Editorial Weider –Santonja
Enciclopedia Ilustrado del Deporte, Editorial Voluntad
Christopher NORRIS, La Flexibilidad, principios y práctica, Editorial PAIDOTRIBO
Actividad Física y Salud, Editorial Científico medico
Pila TELEÑA, Educación Física Deportiva, Editorial PAIDOS
Prince SALLY, Fitness, condición física para todos, Editorial SANTONJA.
EINEL, K "Didácticas del movimiento" La Habana, Orbe.
Odón Marcos Alonso "Pedagogía de la Educación Física".

7.2 Electrónicas

<https://www.cultura.gob.pe>
<https://www.deperu.com/folklore>
<https://www.salud.mapfre.es/vida-sana/deporte>
<https://www.un.org/es/observances/sport-day>
<https://educacion.gob.pe/recursos-educativos>
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

<https://www.olympic.org/>

Criterios:

Se utilizará los sistemas APA y VANCOUVER de acuerdo a la carrera profesional

Facultad de Ingeniería Civil



Magdalena del Mar, 07 de abril del 2025



OMAR DEMETRIO TELLO MALPARTIDA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO ACADEMICO
Código Docente 1986113
Correo electrónico: otellom@unfv.edu.pe

RAUL FERNANDO MITAC PORTUGAL
DOCENTE
Código Docente 2008168
Correo electrónico: rmitac@unfv.edu.pe