Universidad Continental

SÍLABO
Cálculo Diferencial

Código	ASUC01160		**Carácter**	Obligatorio
Prerrequisito	Álgebra Matricial y Geometría Analítica			
Créditos	5			
Horas	**Teóricas**	4	**Prácticas**	2
Año académico	2024			

I. Introducción

Cálculo Diferencial es una asignatura obligatoria de facultad que se ubica en el tercer periodo académico de la Facultad de Ingeniería y tiene como prerrequisito a Álgebra Matricial y Geometría Analítica. Es prerrequisito de la asignatura de Cálculo Integral. Desarrolla a nivel intermedio la competencia transversal Conocimientos de Ingeniería. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en desarrollar los conceptos y aplicaciones del cálculo diferencial, valorando su importancia en la formación profesional.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Límites. Continuidad. Derivadas. Aplicaciones de las derivadas y derivadas parciales.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar las herramientas del cálculo diferencial para resolver ejercicios y problemas del entorno real.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Límites y continuidad		Duración en horas	18
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los conceptos, propiedades y procedimientos asociados a las nociones de límites y continuidad, en la resolución de ejercicios y problemas matemáticos de una función real de variable real.		
Ejes temáticos:	1. Límites 2. Límites laterales 3. Continuidad de una función 4. Límites trigonométricos 5. Límites infinitos y al infinito		

Unidad 2 Derivadas		Duración en horas	30
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar las definiciones, propiedades y procedimientos asociados a las derivadas, en la resolución de ejercicios y problemas matemáticos de una función real de variable real.		
Ejes temáticos:	1. La derivada 2. Derivada de funciones compuestas. Regla de la cadena 3. Derivada de funciones implícitas 4. Derivadas de funciones trigonométricas inversas 5. Derivadas de funciones exponenciales, logarítmicas e hiperbólicas 6. Aplicaciones de la derivada a situaciones reales		

Unidad 3 Aplicaciones de las Derivadas		Duración en horas	36
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los conceptos y propiedades de asíntotas, intervalos de monotonía e intervalos de concavidad; en la resolución de ejercicios y problemas matemáticos de gráfica de una función real de variable real, razón de cambio relacionadas, optimización de funciones y la regla de L'Hôpital.		
Ejes temáticos:	1. Gráfica de funciones 2. Razón de cambio relacionadas 3. Optimización de funciones 4. Regla de L'Hôpital		

Unidad 4 Derivadas Parciales		Duración en horas	12
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar derivadas parciales en la resolución de ejercicios y problemas de derivadas de funciones reales de varias variables.		
Ejes temáticos:	1. Derivadas parciales de primer orden 2. Derivadas parciales de orden superior y mixtas 3. Diferenciales		

IV. Metodología

La asignatura se desarrollará mediante la metodología activa centrada en las actividades del sujeto que aprende.

a. Modalidad Presencial

El docente utilizará en la modalidad presencial la clase magistral y estrategias del aprendizaje colaborativo orientadas a la resolución y explicación de ejercicios y problemas. **Las técnicas por utilizar serán**:

- El tándem
- Trabajos colaborativos para la ejercitación de algoritmos
- Discusión de heurísticas para la resolución de ejercicios y problemas
- Aprendizaje basado en retos
- Exposiciones de los estudiantes y del docente

b. Modalidad Semipresencial

- Aula invertida
- Trabajos colaborativos para la ejercitación de algoritmos
- Discusión de heurísticas para la resolución de ejercicios y problemas
- Exposiciones de los estudiantes y del docente.

c. Modalidad A Distancia

- Trabajos colaborativos para la ejercitación de algoritmos
- Discusión de heurísticas para la resolución de ejercicios y problemas

V. Evaluación

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación escrita/ **Prueba objetiva**	**0 %**	
Consolidado 1 **C1**	1	Semana 1-4	Trabajos grupales para desarrollar ejercicios y resolver problemas que involucren a situaciones reales / **Práctica calificada**	10 %	**20 %**
			Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	30 %	
	2	Semana 5-7	Trabajos grupales para desarrollar ejercicios y resolver problemas que involucren a situaciones reales / **Práctica calificada**	15 %	
			Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	45 %	
Evaluación parcial **EP**	1 y 2	Semana 8	Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	**25 %**	

Consolidado 2 **C2**	3	Semana 9-12	Trabajos grupales para desarrollar ejercicios y resolver problemas que involucren a situaciones reales / **Práctica calificada**	10 %	**20 %**
			Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	30 %	
			Informe sobre optimización de recursos en nuestras actividades diarias con la aplicación de las derivadas **(reto) / Rúbrica de evaluación**	10 %	
	4	Semana 13-15	Trabajos grupales para desarrollar ejercicios y resolver problemas que involucren a situaciones reales / **Práctica calificada**	10 %	
			Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	40 %	
Evaluación final **EF**	Todas las unidades	Semana 16	Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	**35 %**	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad A Distancia

Rubros	**Unidad por evaluar**	**Fecha**	**Entregable/Instrumento**	**Peso**
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación escrita/ **Prueba objetiva**	0 %
Consolidado 1 **C1**	1	Semana 2	Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	20 %
Evaluación parcial **EP**	1 y 2	Semana 4	Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	25 %
Consolidado 2 **C2**	3	Semana 6	Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	20 %
Evaluación final **EF**	Todas las unidades	Semana 8	Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	35 %
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica	

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Semipresencial – Blended

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación escrita/ **Prueba objetiva**	**0 %**	
Consolidado 1 **C1**	1 y 2	Semana 1-3	Actividad virtual	15 %	**20 %**
			Trabajos grupales para desarrollar ejercicios y resolver problemas que involucren a situaciones reales / **Práctica calificada** Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	85 %	
Evaluación parcial **EP**	1 y 2	Semana 4	Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	**25 %**	
Consolidado 2 **C2**	3 y 4	Semana 5-7	Actividad virtual	15 %	**20 %**
			Trabajos grupales para desarrollar ejercicios y resolver problemas que involucren a situaciones reales / **Práctica calificada** Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	85 %	
Evaluación final **EF**	Todas las unidades	Semana 8	Evaluación resolución de ejercicios y problemas / **Prueba de desarrollo**	**35 %**	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

PF = C1 (20 %) + EP (25 %) + C2 (20 %) + EF (35 %)

VI. Bibliografía

Básica

Larson, R., y Edwards, B. (2016). Cálculo. (10.a ed.). Cengage Learning. https://bit.ly/3jt0MIt

Complementaria:

Antón, H. (2009). *Cálculo de una variable: Trascendentes tempranas* (2ª ed.). México: Limusa.

___. (2010). *Cálculo de una variable: trascendentes tempranas*. 2ª ed. México, D.F. Limusa.

Leithold, N. (1998), (reimpr. 2013). *El cálculo*. 7ª ed. México, D.F. Editorial Oxford Harla.

Leithold. (2013). *El cálculo*. México: Editorial Oxford Harla. Código Biblioteca UC: 515.1 L42.

Zill, D.G. y Wright, W.S. (2011). *Cálculo de una variable: Trascendentes* tempranas (4ª ed.). China: McGraw Hill. Código Biblioteca UC: 515 / Z77.

Recursos Educativos Digitales:

Mat – Izt. *Cálculo de varias variables*. [Consulta: 7 de julio 2015]. Recuperado de http://mat.izt.uam.mx/mat/documentos/notas%20de%20clase/partei.pdf.

Academática. *Funciones de varias variables*. [Consulta: 7 de julio 2015]. Recuperado de http://www.youtube.com/watch?v=P8QHsN-dS1s.

Ma. Felipe Néstor Gutarra Meza
Decano
Universidad Continental

Firmado por

FELIPE NESTOR GUTARRA MEZA

O = UNIVERSIDAD CONTINENTAL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
T = DECANO