



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
MODALIDAD NO PRESENCIAL



SILBO DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA II POR COMPETENCIAS CODIGO: 153

I.- DATOS GENERALES

1.1	Escuela Profesional	:	Ingeniería en Industrias Alimentarias
1.2	Departamento Académico	:	Ingeniería en Industrias Alimentarias
1.3	Línea de carrera	:	Dirección, Control y Operación en las Plantas de Alimentos
1.4	Ciclo de Estudios	:	II Sección "A"
1.5	Créditos	:	03
1.6	Plan de estudios	:	6
1.7	Condición	:	Obligatorio
1.8	Horas Semanales	:	TH: 04 HT: 02 HP: 02
1.9	Pre-requisito	:	Matemática I
1.10	Semestre Académico	:	2020-I
	Duración	:	17 semanas
	Fecha de Inicio	:	03 de agosto de 2020
	Fecha de Culminación	:	27 de noviembre de 2020
1.11.	Docente	:	Dr. Benigno Walter Moreno Mantilla
	Correo Electrónico	:	bmoreno@unifsc.edu.pe - benignomoreno20@gmail.com
	Celular	:	990078928
	Departamento Académico	:	Matemática y Estadística

II.- SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La matemática ha tenido diversos enfoques didácticos a lo largo de la historia, influenciado sobre todo por el desarrollo de la propia disciplina y por la tendencia de los matemáticos de cada época.

Como se puede observar el enfoque actual se centra en el desarrollo de las capacidades del individuo que le permita resolver problemas, construir razonamientos lógicos válidos y comunicar información mediante el uso de conceptos y términos matemáticos

La asignatura de Matemática II es de naturaleza teórica y práctica, que contribuirá a la formación de los futuros Ingenieros en Industrias Alimentarias, proporcionando un conjunto de conocimientos, que le permitan desarrollar el pensamiento analítico y lógico para su carrera.

La asignatura de Matemática II está estructurada de tal manera que, al finalizar su desarrollo, el estudiante haya logrado la competencia de: "**Usar** los conocimientos más importantes, para **establecer** los modelos matemáticos más adecuados, que le permitan **solucionar** problemas del contexto real referente a su carrera profesional".

La asignatura de Matemática II, está planificada para ser desarrollada en 4 unidades didácticas, con una duración de 16 semanas, con 16 sesiones teórico prácticas y comprende los tópicos de: relaciones y funciones, límites y continuidad, derivada de funciones y aplicaciones de la derivada.



III. CAPACIDADES AL FINALIZAR LA ASIGNATURA

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD DIDÁCTICA I	Previo al diseño de la gráfica de una ecuación, escoge el mejor criterio que le facilite la construcción de dicha gráfica, concordante con los conocimientos teóricos.	Relaciones y funciones	1-4
UNIDAD DIDÁCTICA II	Frente a un problema de análisis de discontinuidad, usa los conocimientos de la teoría de límites, para solucionar dicho problema.	Límites y continuidad	5-8
UNIDAD DIDÁCTICA III	Previo al desarrollo de problemas de derivadas de funciones de valor real, selecciona las técnicas más adecuadas que le permitan optimizar las soluciones.	Derivada de funciones reales	9-12
UNIDAD DIDÁCTICA IV	Ante un problema del contexto real, usa los conocimientos de la teoría de derivadas, para solucionar problemas referentes a maximizar y minimizar comportamientos, así como también calcular errores.	Aplicaciones de la derivada	13-16



IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR LA ASIGNATURA

N°	INDICADORES
1	Resuelve ejercicios de ecuaciones e inecuaciones de una variable y lo aplica al contexto real con rapidez y precisión.
2	Representa en forma gráfica las relaciones y calcula su dominio e imagen.
3	Establece la diferencia de una relación con una función y grafica regiones definidas por inecuaciones, aplicándolo al contexto real de su profesión.
4	Define las operaciones con funciones, la composición de funciones y calcula el dominio de una función compuesta.
5	Define el límite de una función y reconoce los límites laterales concordante con las propiedades.
6	Reconoce los límites infinitos, al infinito, las formas indeterminadas y límites notables establecidos.
7	Calcula límites de indeterminados y límites trigonométricos, levantando las indeterminaciones presentadas.
8	Ejemplifica funciones discontinuas, reconociendo los tipos de discontinuidad, y convirtiéndolas a continuas de ser posible.
9	Describe la representación gráfica de la derivada de una función, esbozando un gráfico.
10	Reconoce las propiedades de la derivada de una función, para poder aplicarlo en sus cálculos.
11	Utiliza la regla de la cadena para calcular derivadas tediosas de funciones compuestas.
12	Establece la diferencia de una función explícita de una implícita y calcula derivadas de orden superior.
13	Usa la Regla de L'Hospital para calcular Límites de formas indeterminadas, calcula ecuaciones de rectas tangentes y normales usando derivadas.
14	Resuelve errores relativos y porcentuales usando diferenciales de funciones.
15	Calcula los máximos, mínimos y concavidades de una función, en base a los ejemplos tratados en clase.
16	Aplica las derivadas, para resolver problemas del contexto real referentes a su carrera profesional.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
MODALIDAD NO PRESENCIAL



V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Previo al diseño de la gráfica de una ecuación, escoge el mejor criterio que le facilite la construcción de dicha gráfica concordante con los conocimientos teóricos.						
	Semana	Contenidos			Estrategia de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
UNIDAD DIDÁCTICA I: Relaciones y funciones	1	1. Conocimientos previos de ecuaciones, intervalos e inecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las nociones preliminares de relaciones y funciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en los grupos de trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva Uso de Google Meet. • Debate dirigido. Foros, chat • Lecturas Foros, chat • Lluvia de ideas Foros, chat 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve ejercicios de ecuaciones e inecuaciones de una variable y lo aplica al contexto real de su profesión. • Representa en forma gráfica las relaciones calculando su dominio e imagen. • Establece la diferencia entre una relación y una función, gráfica regiones definidas por inecuaciones aplicándolo al contexto real de su profesión. • Define las operaciones con funciones y la composición de funciones, calculado el dominio de una función compuesta.
	2	2. Práctica de conocimientos previos de ecuaciones e inecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia las relaciones de las funciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Propicia el interés de sus compañeros en el desarrollo de los trabajos académicos. 		
	3	3. Nociones preliminares de Relación binaria, dominio e imagen.	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura la gráfica de una relación 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte experiencias en la construcción de gráfica de funciones y de regiones en el plano. 		
	4	4. Práctica de relaciones binarias y cálculo de dominios e imágenes.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula el dominio e imagen de las funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debata sobre la solución de la composición de funciones. 		
	5	5. función de valor real, dominio e imagen.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña gráficas de regiones en el plano. 			
		6. Ejercicios prácticos de gráfica de funciones y de regiones planas.	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve Problemas de composición de funciones. 			
		7. Algebra y composición de funciones.				
		8. Ejercicios prácticos de operaciones y composición de funciones				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		➤ Cuestionarios con preguntas de opción múltiple, verdadero falso y ensayo.	➤ Trabajos individuales ➤ Presentación de manera Asíncrona los ejercicios propuestos.		➤ Comportamiento en clase, participación activa y puntual en la clase virtual y chat.	



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
MODALIDAD NO PRESENCIAL



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Frente a un problema de análisis de discontinuidad, **usa** los conocimientos de la teoría de límites, para solucionar dicho problema.

	Semana	Contenidos			Estrategia de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
UNIDAD DIDÁCTICA II: Límites y continuidad	5	9. Definición del límite de una función de valor real y propiedades. 10. Práctica de cálculo de límites, usando propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las propiedades de la teoría de límites. • Reconoce las formas indeterminadas de los límites. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en los grupos de trabajos. • Propicia el interés de sus compañeros en el desarrollo de los trabajos sobre la teoría de límites. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva Uso de Google Meet. • Debate dirigido. Foros, chat 	<ul style="list-style-type: none"> • Define el límite de una función y reconoce los límites laterales concordante con las propiedades. • Reconoce los límites infinitos, al infinito, las formas indeterminadas y límites notables establecidos.
	6	11. Límites infinitos al infinito, operaciones con el infinito y límites notables. 12. Práctica de límites al infinito e infinitos.	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura los procesos de cálculo de límites, haciendo uso de los límites notables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas Foros, chat 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula límites de indeterminados y límites trigonométricos, levantando las indeterminaciones presentadas.
	7	13. Formas indeterminadas de límites 14. Práctica del cálculo de límites de formas indeterminadas y trigonométricos	<ul style="list-style-type: none"> • Construye gráfica de funciones analizando el tipo de discontinuidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asume una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas Foros, chat 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejemplifica funciones discontinuas, reconociendo los tipos de discontinuidad, y convirtiéndolas a continuas de ser posible.
	8	15. Continuidad de una función. 16. Práctica de discontinuidad de funciones				
		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	➤ Cuestionarios con preguntas de opción múltiple, verdadero falso y ensayo.		➤ Trabajos individuales ➤ Presentación de manera Asíncrona los ejercicios propuestos.		➤ Comportamiento en clase, participación activa y puntual en la clase virtual y chat.	



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
MODALIDAD NO PRESENCIAL



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Previo al desarrollo de problemas de derivadas de funciones de valor real, **selecciona** las técnicas más adecuadas que le permitan optimizar las soluciones.

Semana	Contenidos			Estrategia de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
9	17. Introducción a la teoría de derivadas e interpretación geométrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la definición de la derivada de una función. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en los grupos de trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la representación gráfica de la derivada de una función, esbozando un gráfico.
10	18. Práctica de interpretaciones de la derivada, definición y propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> • Compara la pendiente de una recta con la derivada de una función. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debate dirigido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las propiedades de la derivada de una función, para poder aplicarlo en sus cálculos.
11	19. Definición y propiedades de la derivada.	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura los procesos de solución de derivadas, haciendo uso de las propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asume una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza la regla de la cadena para calcular derivadas tediosas de funciones compuestas.
12	20. Práctica de cálculo de derivadas usando la definición y propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta el cálculo de derivadas de funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte experiencias en el cálculo de derivadas de funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas • Lluvia de ideas 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece la diferencia de una función explícita de una implícita y calcula derivadas de orden superior.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
➤ Cuestionarios con preguntas de opción múltiple, verdadero falso y ensayo.		➤ Trabajos individuales ➤ Presentación de manera Asincrónica los ejercicios propuestos.		➤ Comportamiento en clase, participación activa y puntual en la clase virtual y chat.	



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
MODALIDAD NO PRESENCIAL



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Ante un problema del contexto real, **usa** los conocimientos de la teoría de derivadas, para solucionar problemas referentes a maximizar y minimizar comportamientos, así como también calcular errores.

	Semana	Contenidos			Estrategia de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
UNIDAD DIDÁCTICA IV: Aplicaciones de la derivada	13	25. Regla de L'Hospital y ecuaciones de rectas tangentes y normales. 26. Práctica de cálculo de límites indeterminados utilizando L'Hospital .	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las formas indeterminadas para aplicar la regla de L'Hospital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en los grupos de trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva Uso de Google Meet. • Debate dirigido. Foros, chat • Lecturas Foros, chat • Lluvia de ideas Foros, chat 	<ul style="list-style-type: none"> • Usa la Regla de L'Hospital para calcular Límites de formas indeterminadas, calcula ecuaciones de rectas tangentes y normales usando derivadas. • Resuelve errores relativos y porcentuales usando diferenciales de funciones. • Calcula los máximos, mínimos y concavidades de una función, en base a los ejemplos tratados en clase. • Aplica las derivadas, para resolver problemas del contexto real referentes a su carrera profesional.
	14	27. La diferencial de una función, error relativo y porcentual. 28. Práctica de diferenciales y cálculo de errores.	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura la gráfica de las rectas tangentes y normales de una curva en un punto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. 		
	15	29. Máximos y mínimos, puntos críticos	<ul style="list-style-type: none"> • Construye la gráfica de una ecuación, indicando sus valores máximos y mínimos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asume una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo. 		
	16	30. Práctica de máximos y mínimos.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los intervalos de crecimiento, decrecimiento y concavidad de funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte experiencias en el cálculo de ejercicios de aplicaciones de la derivada. 		
		31. Monotonía, concavidad y puntos de inflexión.				
	32. Práctica de solución de máximos y mínimos de problemas reales.					
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
	➤ Cuestionarios con preguntas de opción múltiple, verdadero falso y ensayo.	➤ Trabajos individuales ➤ Presentación de manera Asincrónica los ejercicios propuestos.		➤ Comportamiento en clase, participación activa y puntual en la clase virtual y chat.		



VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos, de acuerdo a la naturaleza de los temas programados; básicamente serán:

Materiales: Papel, escuadras, calculadora científica, lapiceros, etc.

Medios escritos: Guías de práctica, separatas, textos.

Medios informáticos: Computadora, Tablet, celulares, internet.

Medios y plataformas virtuales: Casos prácticos, pizarra interactiva, Google Meet, repositorio de datos.

VII.- EVALUACIÓN

La evaluación será teniendo en cuenta lo normado en el Reglamento Académico de la Universidad, aprobado con Resolución de Consejo Universitario N°0105-2016-CU-UNJFSC, de fecha 01 de marzo de 2016 y sus modificatorias aprobadas con Resolución de consejo Universitario N°0144-2017-CU-UNJFSC.

El sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal, de 00 a 20) y se ajusta a las características de las asignaturas, dentro de las pautas generales establecidas por el Estatuto y el Reglamento Académico vigente.

El carácter integral de la evaluación de la asignatura comprende: las evidencias de **conocimiento, desempeño y producto**.

Las evaluaciones de **conocimientos** serán, de respuestas múltiples, de verdadero o falso y de ensayo.

Las evaluaciones de **desempeño** serán, ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

Las evaluaciones de **producto** serán, la entrega oportuna de sus trabajos parciales y final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia, como componente del desempeño, el 30% de inasistencias inhabilitará el derecho de la evaluación.

La evaluación de asignatura, según el Art. 127° inciso b) del Reglamento Académico se realizará en cuatro módulos y en cada módulo se tendrá en cuenta: evaluación de conocimiento (EC), evaluación de desempeño (ED) y evaluación de producto (EP), tomando en cuenta la ponderación (P1); es decir el promedio de cada módulo, con un decimal y sin redondeo será dado por:

$$PM = (0.30)(EC) + (0.35)(EP) + (0.35)(ED)$$

La nota final de la asignatura será el promedio simple de los promedios de los cuatro módulos, solo en este caso la fracción 0.5 a más se redondeará al entero inmediato superior y estará dada por la fórmula: $NF = \frac{PM1+PM2+PM3+PM4}{4}$



VIII.- BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Moya Calderón, R. (1984). *Teoría y Problemas de Matemática Básica*. Lima:Edit. San Marcos
Taylor.W., Wade, T. (1989). *Matemáticas básicas*. Mexico: Edit. Limusa
Espinoza Ramos, E. (2002). *Análisis Matemático I*. Lima: Edit. San Marcos
Purcel, E. (2007). *Cálculo Diferencial e Integral*. (ed. Novena). México: Edit. Pearson
Pita Ruiz, C. (1998). *Cálculo de una Variable*. México: Edit. Prentice Hall
Leithold, L. (1991). *El cálculo con Geometría Analítica*. México: Edit. Harla
Stewart, J. (2012). *Cálculo*. (ed. séptima). México: Edit. Iberoamérica. recuperado: <http://880394a8-a62cb3a1a-s-sites.googlegroups.com/site/matematicasiarlinene>

FUENTES ELECTRÓNICAS

http://www.profesorenlinea.cl/matematica/funciones_matematicas.html.

<http://www.Disfrutalasmatematicas.com/calculo/limites.html>.

<http://www.definición.de/limite-deuna-funcion/>

<http://www.Derivadas.e>

<http://www.Julioprofe.net/courses/derivadas-de-funciones-parte-1/>

http://www.vitutor.com/fun/4/b_a.html

<http://www.derivadas.es>

<https://www.youtube.com/watch?v=k61zyBIBuA0>

<https://www.youtube.com/watch?v=MLQvOgjR32Y>

https://www.youtube.com/watch?v=XQfva7M2_eM

<https://www.youtube.com/watch?v=zK2rDBqwpjg>

Huacho, julio de 2020.



JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION

Universidad Nacional
José Faustino Sánchez Carrion

Dr. Benigno Walter Moreno Mantilla
CÓDIGO N° DNP175
Docente Responsable