



**UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIA ALIMENTARIA Y
AMBIENTAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS**

MODALIDAD NO PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

Curso:

MATEMÁTICA III

SÍLABO POR COMPETENCIA DE MATEMATICA III

I. DATOS GENERALES

LÍNEA DE LA CARRERA	Investigación, Desarrollo e Innovación de Alimentos				
SEMESTRE ACADEMICO	2020-1				
CÓDIGO DEL CURSO	204				
CREDITOS	3				
HORAS SEMANALES	04	TEORIA:	2	PRACTICAS:	2
CICLO	III				
SECCION	1				
DOCENTE	ZUBIETA ROJAS HENRY CRISTHIAN COMAP. 1673				
CORREO INSTITUCIONAL	hzubieta@unjfsc.edu.pe				
CELULAR	977176230				

II. SUMILLA

La asignatura de Matemática III, está planificada para ser desarrollada en 4 unidades didácticas, con una duración de 16 semanas, con 32 sesiones teórico prácticas y comprende los tópicos de: integral indefinida, técnicas de integración, integral Definida, Teoremas fundamentales, Aplicaciones de la integral definida: cálculo de áreas de regiones planas, cálculo de volúmenes de sólidos de revolución, cálculo de longitudes de curvas y centros de masa

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	En su proceso de formación en el área de matemáticas, escoge la mejor técnica que le facilite el cálculo de la integral concordante con los conocimientos teóricos para dar solución a los problemas.	INTEGRAL INDEFINIDA Y TECNICAS DE INTEGRACION	1-4
UNIDAD II	En su proceso de formación en el área de matemáticas, usa los conocimientos de las técnicas de integración para resolver problemas de integrales de funciones trigonométricas.	TECNICAS DE INTEGRACION (SEGUNDA PARTE)	5-8
UNIDAD III	En su proceso de formación en el área de matemáticas, deduce la integral definida previa a enunciar al teorema fundamental del cálculo para resolver problemas vinculados a su especialidad.	INTEGRAL DEFINIDA	9-12
UNIDAD IV	En su proceso de formación en el área de matemáticas, usa los conocimientos de la integral definida para calcular áreas, volúmenes en ciertos problemas de contexto real.	APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Explica la definición de integral indefinida en la resolución de problemas.
2	Identifica las integrales indefinidas más usuales para entender su aplicación en problemas concretos.
3	Distingue las propiedades de la integral indefinida para entender su aplicación en problemas concretos.
4	Calcula integrales usando la técnica de sustitución para entender su aplicación en problemas concretos.
5	Calcula integrales usando la técnica de integración por partes para entender su aplicación en problemas concretos.
6	Define los casos de integración de potencias de senos y cosenos para entender su aplicación en problemas concretos.
7	Calcula integrales de funciones trigonométricas para entender su aplicación en problemas concretos.
8	Explica los casos de integración de funciones con radicales, mediante sustituciones trigonométricas para entender su aplicación en problemas concretos.
9	Calcula integrales de funciones con radicales para entender su aplicación en problemas concretos.
10	Define una función racional propia para entender su aplicación en problemas concretos
11	Explica los casos de integración de funciones racionales por descomposición en fracciones parciales para entender su aplicación en problemas concretos.
12	Calcula integrales de funciones racionales para entender su aplicación en problemas concretos
13	Explica la suma de Riemann y define la integral definida para entender su aplicación en problemas concretos.
14	Conoce el Teorema Fundamental del Cálculo para entender su aplicación en problemas concretos.
15	Distingue las propiedades de la integral definida para entender su aplicación en problemas concretos.
16	Calcula áreas de regiones planas definidas por funciones en coordenadas cartesianas para entender su aplicación en problemas concretos.
17	Aprueba las evaluaciones poniendo en práctica lo aprendido en las semanas indicadas.

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: En su proceso de formación en el área de matemáticas, escoge la mejor técnica que le facilite el cálculo de la integral concordante con los conocimientos teóricos para dar solución a los problemas.						
UNIDAD DIDÁCTICA I: INTEGRAL INDEFINIDA Y TECNICAS DE INTEGRACION	Semana	CONTENIDOS			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	La integral indefinida, propiedades. Integración por sustitución	Define la integral indefinida. Establece las propiedades de las integrales indefinidas.	Participa activamente en los grupos de trabajo. Propicia el interés de sus compañeros en el desarrollo de trabajo académico.	Expositiva (Docente/alumno) Uso del Google Meet Debate Dirigido (Discusiones) Foros, Chat Lecturas Uso de repositorios digitales. Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat	Recuerda las propiedades de las derivadas. Conoce las propiedades de la integral indefinida.
	2	Calculo de integrales por sustitución y Técnica de integración por partes,	Diseña la gráfica de curvas integrales. Calcula integrales por sustitución.	Comparte experiencias en el cálculo de integrales indefinidas con las técnicas conocidas.		Calcula las integrales indefinidas usando integración por partes.
	3	Calculo de integración por partes y cálculo de integrales de funciones trigonométricas.	Calcula integrales por partes y resuelve integrales de funciones trigonométricas.	Debate sobre la solución de una integral indefinida.		Desarrolla las prácticas propuestas.
	4		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA			Aprueba las evaluaciones poniendo en práctica lo aprendido en las semanas indicadas.
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	Estudios de Casos Cuestionarios			Trabajos individuales/grupales. Soluciones a ejercicios propuestos		Comportamiento en clase virtual y chat

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: En su proceso de formación en el área de matemáticas, usa los conocimientos de las técnicas de integración para resolver problemas de integrales de funciones trigonométricas.						
UNIDAD DIDÁCTICA II: TECNICAS DE INTEGRACION (SEGUNDA PARTE)	Semana	CONTENIDOS			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	5	Técnica de integración por sustitución trigonométrica 1 y 2.	Identifica los casos de integración por sustitución trigonométrica.	Participa activamente en los grupos de trabajo.	Expositiva (Docente/alumno) Uso del Google Meet	Identifica los casos de integración por sustitución trigonométrica.
	6	Calculo de integrales por sustituciones trigonométricas.	Calcula funciones con radicales por sustitución trigonométrica.	Propicia el interés de sus compañeros en el desarrollo de los trabajos.		Debate Dirigido (Discusiones) Foros, Chat
	7	Técnicas de integración por sustitución trigonométrica, caso 3.	Realiza cálculos de integración por sustitución trigonométrica con el caso 3	Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de trabajos.	Lecturas Uso de repositorios digitales.	Desarrolla las prácticas propuestas.
	8		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA			Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Estudio de casos Cuestionarios		Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a ejercicios propuestos		Comportamiento en clase virtual y chat		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: En su proceso de formación en el área de matemáticas, deduce la integral definida previa a enunciar al teorema fundamental del cálculo para resolver problemas vinculados a su especialidad.						
UNIDAD DIDÁCTICA III: INTEGRAL DEFINIDA	Semana	CONTENIDOS			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	Sumatorias e introducción a áreas. Cálculo de área de regiones usando sumatorias.	Cálculo de área de regiones planas usando sumatorias.	Participa activamente en los grupos de trabajo.	Expositiva (Docente/alumno) Uso del Google Meet	Reconoce las sumatorias especiales.
	10	Suma de Riemann e integral definida. Práctica de cálculo áreas usando la suma de Riemann.	Define la integral definida.	Colabora con sus compañeros de grupo e la solución de trabajos.		Debate Dirigido (Discusiones) Foros, Chat
	11	Teorema de Integralidad y Teorema fundamental de cálculo.	Calcula integrales definidas usando el teorema fundamental del cálculo.	Asume una actitud crítica en la solución de unos problemas.	Lecturas Uso de repositorios digitales.	Reconoce el teorema fundamental del cálculo.
	12		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA			Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Estudio de casos Cuestionarios		Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a ejercicios propuestos		Comportamiento en clase virtual y chat.		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: En su proceso de formación en el área de matemáticas, usa los conocimientos de la integral definida para calcular áreas, volúmenes en ciertos problemas de contexto real.						
UNIDAD DIDÁCTICA IV: APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA	Semana	CONTENIDOS			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	.Interpretación geométrica de la integral definida al área de regiones planas.	Interpreta la integral definida Construye la gráfica de regiones planas.	Participa activamente en los grupos de trabajo.	Expositiva (Docente/alumno) Uso del Google Meet Debate Dirigido (Discusiones) Foros, Chat Lecturas Uso de repositorios digitales. Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat	Interpreta los casos que se presentan en el cálculo de áreas.
	14	Calculo de área de regiones planas usando coordenadas cartesianas y polares.	Calcula área de regiones planas usando coordenadas cartesianas y polares.	Colabora con sus compañeros de grupo e la solución de trabajos.		Desarrolla las prácticas propuestas.
	15	.Volúmenes de solidos de revolución usando el método del disco y del anillo.	Diseña los solios de revolución. Calcula volúmenes usando los métodos del disco y del anillo.	Asume una actitud crítica en la solución de unos problemas.		Resuelve los problemas de integración usando la teoría de integral definida.
	16		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA			Aprueba las evaluaciones poniendo en práctica lo aprendido en las semanas indicadas.
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Estudio de casos Cuestionarios		Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a ejercicios propuestos		Comportamiento en 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:

6.1 MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES:

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorios de datos

6.2 MEDIOS INFORMÁTICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet

VII. EVALUACIÓN

La evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente.

Los criterios de evaluación de conocimiento, de desempeño y de producto.

Evidencias del Conocimiento.

La evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulaciones de hipótesis, respuesta a situaciones, etc. En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos, todo esto en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderado como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases da través de su asistencia y participación asertiva.

Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDACTICAS DENOMINADAS MODULOS
Evidencia del conocimiento	30%	El ciclo académico comprende 4.
E evidencia del producto	35%	
Evidencia del desempeño	35%	

Siendo el promedio final PF, el promedio simple de los promedio ponderados de cada módulo. (PM1, PM2, PM3, PM4).

$$NF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuente Bibliográfica

- Thomas, A. Cálculo en una Variable. Décimo segunda edición. Editorial Pearson
- Stewart, J. Cálculo, Trascendentes Tempranas. Cuarta Edición. Editorial Thomson.
- Larson, R. & Hostetler, R. Cálculo y Geometría Analítica. Sexta edición. Madrid. Editorial McGraw-Hill.
- Perez J. & Mercado N. Notas para un curso de Cálculo Diferencial.

8.2. Fuente Electrónica

Eric M. (1996). Introducción a integrales. Recuperado de: <https://youtu.be/BPBKcvWQTo>

Carlos I. (1998). Aplicaciones de las integrales a las telecomunicaciones. Recuperado de: <https://youtu.be/BVF1Xa7wBC8>

Julio P. (2015). Integración por partes. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=y2aF8EQ_eMQ

Huacho, abril del 2020.



*Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"*

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Zubieta Rojas Henry Cristhian", is written over a horizontal dotted line.

Zubieta Rojas Henry Cristhian
COMAP. 1673