



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ZOOTECNICA

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: MATEMÁTICA III

DOCENTE: Mg. Jaqueline Jessica Cabello Blanco

SÍLABO DE MATEMÁTICA III

I. DATOS GENERALES

LÍNEA DE CARRERA	ESTUDIOS GENERALES
CURSO	MATEMATICA III
CÓDIGO	202
HORAS	04
CICLO	III

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 estudiante que le permita resolver problemas, construir razonamientos lógicos válidos y comunicar información mediante el uso de conceptos y términos matemáticos.

La asignatura de Matemática III es de naturaleza teórico práctico, que contribuye a la formación de los futuros profesionales, proporcionando un conjunto de conocimientos, que le permitan desarrollar el pensamiento analítico y lógico para su carrera.

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

La asignatura está planificada para un total de 16 semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teóricas – prácticas. Comprende las siguientes unidades temáticas: integral indefinida y definida, ecuaciones diferenciales ordinarias, aplicaciones de las ecuaciones diferenciales ordinaria.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

UNIDADES	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante el estudio de las integrales indefinidas y definidas, obtener una función cuando se conoce su derivada, interpretar la determinación del área bajo una curva.	Integración indefinida. Integración definida. Técnicas de integración.	4
UNIDAD II	Calcular las integrales haciendo uso de los métodos de integración, estudiar e ilustrar el empleo de las integrales.	Técnicas de integración. Aplicación de las integrales.	4
UNIDAD III	Revisar y estudiar los métodos básicos para resolver las ecuaciones diferenciales de primer orden.	Ecuaciones diferenciales ordinarias	4
UNIDAD IV	Modelar y resolver diversas situaciones mediante ecuaciones diferenciales.	Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias.	4

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Analiza el proceso de integración.
2	Determina una función cuya derivada se conoce.
3	Utiliza adecuadamente los métodos de integración.
4	Interpreta la integral definida como el área bajo la curva.
6	Identifica y resuelve ecuación diferencial ordinaria de primer orden.
7	Determina la solución particular de un problema de valor inicial.
8	Aplica los métodos de resolución de ecuaciones diferenciales de primer orden para resolver problemas de valor inicial asociados al modelo de Malthus.
9	Aplica los métodos de resolución de ecuaciones diferenciales de primer orden para resolver problemas de valor inicial asociados al modelo logístico.
10	Aplica los métodos de resolución de ecuaciones diferenciales de primer orden para resolver problemas de valor inicial asociados al sistema de depredador presa.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante el estudio de las integrales indefinidas y definidas, obtener una función cuando se conoce su derivada, interpretar la determinación del área bajo una curva.						
UNIDAD DIDÁCTICA I: INTEGRALES INDEFINIDAS. INTEGRALES DEFINIDAS. Técnicas de integración.	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	1. Integral indefinida, aplicación. 2. Integral definida, aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las integrales indefinidas y definidas. • Evalúa los integrales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encomendar la realización de trabajos a los grupos formados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición o lección magistral con participación de estudiantes • Exposición de los estudiantes. • Uso de herramientas informáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa las integrales. • Identifica la solución general y particular de las integrales. • Encuentra áreas bajo la curva.
	2	3. Métodos de integración: fórmulas. 4. Integrales directas.	<ul style="list-style-type: none"> • Compara las integrales indefinidas y definidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar interés de los estudiantes en el estudio de las integrales indefinidas y definidas. 		
	3	5. Integrales por cambio de variable.	<ul style="list-style-type: none"> • Crea problemas que implican la aplicación de las integrales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compartir experiencias de la evaluación de las integrales. 		
	4	6. Integrales por partes.		<ul style="list-style-type: none"> • Debatir sobre las soluciones de las integrales. 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Evaluación escrita de la unidad didáctica.		Entrega de un trabajo practico y de investigación		Investiga y expone cada uno de los temas de la unidad.		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: <i>Calcular</i> las integrales haciendo uso de los métodos de integración, <i>estudiar e ilustrar</i> el empleo de las integrales.						
UNIDAD DÁCTICA II: TÉCNICAS DE INTEGRACION. APLICACIÓN DE LAS INTEGRALES.	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	5	1. Integrales por fracciones parciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica cada método de integración. • Define los métodos de integración. • Aplica las integrales en el cálculo de áreas de regiones planas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona los grupos para la realización de trabajos • Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos • Asume una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo • Compartir experiencias en el cálculo de integrales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición o lección magistral con participación de estudiantes. • Exposición de los estudiantes. • Uso de herramientas informáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica los conocimientos previos • Localiza los temas para reforzamiento • Desarrolla las prácticas propuestas • Resuelve problemas de aplicación.
	6	2. Integración por racionalización.				
	7	3. Integración por sustituciones diversas.				
	8	4. Cálculo de áreas de regiones planas.				
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación oral y escrita de la unidad didáctica.		Entrega de un trabajo académico. Entrega de un trabajo de investigación.		Maneja la identificación y uso de los métodos de integración así como su aplicación.	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: *Revisar y estudiar* los métodos básicos para resolver las ecuaciones diferenciales de primer orden.

UNIDAD DIDÁCTICA III: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	1. Ecuaciones diferenciales de variables separables. 2. Ecuaciones diferenciales lineales.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza los métodos para resolver analíticamente las ecuaciones diferenciales. • Identifica y resuelve ecuación diferencial ordinaria de primer orden. • Determina la solución particular de un problema de valor inicial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encomendar la realización de trabajos a los grupos formados. • Propiciar interés de los estudiantes en el estudio de las ecuaciones diferenciales ordinarias. • Compartir los métodos para resolver analíticamente las ecuaciones diferenciales ordinarias. • Debatir sobre el uso de los métodos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición o lección magistral con participación de estudiantes. • Exposición de los estudiantes. • Uso de herramientas informáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica los conocimientos previos • Localiza los temas para reforzamiento • Desarrolla las prácticas propuestas • Resuelve problemas de aplicación.
	10	3. Ecuaciones diferenciales de Bernoulli.				
	11	4. Ecuaciones diferenciales homogéneas.				
	12	5. Ecuaciones diferenciales exactas.				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación escrita de la unidad didáctica.			Entrega de un trabajo practico y de investigación		Investiga y expone cada uno de los temas de la unidad.	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: *Modelar y resolver* diversas situaciones mediante ecuaciones diferenciales.

UNIDAD DIDÁCTICA IV: APLICACIONES DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	1. Modelado con ecuaciones diferenciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conocimientos adquiridos. • Analiza el comportamiento de los modelos. • Compara los resultados obtenidos. • Estructura sus conocimientos de ecuaciones diferenciales ordinarias • Crea problemas que implican la aplicación de ecuaciones diferenciales ordinarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encomendar la realización de trabajos a los grupos formados. • Propiciar interés de los estudiantes en el estudio de las aplicaciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias. • Compartir experiencias de las aplicaciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias. • Debatir sobre sus resultados obtenidos así como de sus aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición o lección magistral con participación de estudiantes. • Exposición de los estudiantes. • Uso de herramientas informáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica los conocimientos previos • Desarrolla las prácticas propuestas • Resuelve problemas de aplicación.
	14	2. Modelo de Malthus.				
	15	3. Modelo logístico.				
16	4. Sistema de depredador presa.					
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Evaluación escrita de la unidad didáctica.		Entrega de un trabajo practico y de investigación		Investiga y expone cada uno de los temas de la unidad.		

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS

RECURSOS HUMANOS

Profesional en Matemática Aplicada – Docente de la Asignatura. Estudiantes del III Ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Zootécnica.

MATERIALES

Videos, PPTs, Hojas de trabajo, Materiales de escritorio, Plumones, Pizarra, mota, papel bond, lápiz, lapicero, actas de notas, registro de asistencia de notas, separatas, etc.

INFRAESTRUCTURA:

Aula de clases.

VII. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN (De acuerdo al reglamento vigente)

El sistema de evaluación se rige por el Reglamento Académico General (Pre Grado), aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 0105-2016-CU-UH de fecha 01 de marzo del 2016.

La evaluación es un proceso permanente e integral que permite medir el logro del aprendizaje alcanzado por los estudiantes de las Escuelas Profesionales (Art. 124º).

El sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal) y se ajusta a las características de las asignaturas dentro de las pautas generales establecidas por el Estatuto de la Universidad y el presente Reglamento (Art. 125º).

Según Art 126º del Reglamento Académico, el carácter integral de la evaluación de las asignaturas comprende la Evaluación Teórica, Práctica y los Trabajos Académicos, y el alcance de las competencias establecidas en los nuevos planes de estudios.

La evaluación para los currículos por competencias, será de cuatro módulos de competencias profesionales a más (Art, 58º)

Control de Asistencia a Clases:

La asistencia a clases teóricas y prácticas son obligatorias. La acumulación de más del 30% de inasistencia no justificadas, dará lugar a la desaprobación de la asignatura por límite de inasistencia con nota cero (00) (Art. 121º)

El estudiante está obligado a justificar su inasistencia, en un plazo no mayor a tres (3) días hábiles; ante el Director de la Escuela Profesional, quien derivará el documento al Docente a más tardar en dos (2) días (Art. 122º).

La asistencia a las asignaturas es obligatoria en un mínimo de 70%, caso contrario dará lugar a la inhabilitación por no justificar las inasistencias (Art. 123º).

Para los currículos por competencias el sistema de evaluación comprende: Evaluación de Conocimiento (EC), Evaluación de Producto (EP) y Evaluación de Desempeño (ED) (Art, 127º).

El Promedio Final (PF) (Art 127º) está determinado por:

$$PF = (PM1+PM2+PM3+PM4) / 4$$

Donde el promedio del módulo i, denotado por PM_i, con i = 1,2,3,4 está dado por:

$$PM_i = 0,3 \times EC + 0,35 \times EP + 0,35 \times ED$$

El carácter cuantitativo vigesimal consiste en que la escala valorativa es de cero (00) a veinte (20), para todo proceso de evaluación, siendo 11 la nota aprobatoria mínima, sólo en el caso de determinación de la Nota Final la fracción de 0,5 o más va a favor de la unidad entera inmediata superior (Art. 130º).

Para que el estudiante pueda ser sujeto de evaluación, es requisito el cumplimiento de lo establecido en los artículos 121º y 123º (Art. 132º).

Para los currículos de estudio por competencias no se considera el examen sustitutorio (Art 138º)

VIII. BIBLIOGRAFÍA

UNIDAD DIDÁCTICA I, II, III y IV

1. Ernesto, E., Ignacio, C., Ismael, M., Rafael, P., Carlos, D., Rubén D., Carlos, U. (2010). *Ecuaciones diferenciales ordinarias*. Reynosa Tamaulipas: primera edición.
2. Thomas, G. (2006). *Cálculo una variable*. México: Pearson educación.
3. Stewart, J. (1999). *Cálculo conceptos y contextos*. México: International Thomson Editores.
4. Manuel, L. (2007). *Problemas resueltos de ecuaciones diferenciales*. Madrid: THOMSON.

Huacho, marzo del 2018

Mg. Jaqueline Jessica Cabello Blanco
COMAP N° 944
Docente Responsable