

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA



SÍLABO POR COMPETENCIAS

MODALIDAD PRESENCIAL

Curso: MATEMÁTICA BÁSICA

DOCENTE: JAQUELINE JESSICA CABELLO BLANCO

SEMESTRE 2026 - II

SÍLABO DE MATEMÁTICA BÁSICA

I. DATOS GENERALES.

Línea de la Carrera	Formación Profesional Básica
Curso	Matemática Básica
Código del curso	IP 102
Créditos	04
Horas	Horas totales: 05/Teóricas: 03/ Prácticas: 02
Ciclo	I
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	CABELLO BLANCO JAQUELINE JESSICA
Correo Institucional	jcabello@unjfsc.edu.pe

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

SUMILLA:

Lógica, teoría de conjuntos, números reales, expresiones polinomiales.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

La asignatura corresponde al bloque de Formación Básica – Área de Matemáticas y Física, siendo de carácter teórico-práctico. Se propone desarrollar en el estudiante, competencias, que le permitirán **relacionar** los conceptos de lógica matemática, teoría de conjuntos, y los polinomios con los procesos relacionados con la formación de los ingenieros pesqueros, cuya finalidad es **crear** distintos tipos de información y relacionarlo en aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad pesquera. Competencias que coadyuvarán al logro del Perfil Profesional formulado en la Carrera del Ingeniero Pesquero. El curso está planteado para un total de dieciséis semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teórico-prácticas, que introducen al estudiante en aplicar procesos matemáticos a la tecnología pesquera.

III. CAPACIDADES AL FINAL DE LA ASIGNATURA:

UNIDAD	CAPACIDADES DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
I	La lógica es una disciplina fundamental para cultivar un pensamiento crítico, estructurado y coherente , indispensable para distinguir los argumentos válidos de las falacias. En complemento, la teoría de conjuntos responde a la necesidad de organizar, clasificar y analizar colecciones de datos u objetos que comparten propiedades.	LÓGICA y TEORIA DE CONJUNTOS	1-4
II	El aprendizaje de los números reales en este módulo es fundamental para desarrollar en los estudiantes el pensamiento cognitivo, abstracto y flexibilidad mental .	NÚMEROS REALES	5-8
III	Los números reales en este módulo es fundamental para desarrollar en los estudiantes habilidades para entender patrones numéricos y conectar el mundo algebraico con el mundo geométrico .	NÚMEROS REALES	9-12
IV	Las expresiones polinomiales desarrollan el pensamiento abstracto, analítico y algebraico del estudiante. Permite traducir datos de la vida real a un lenguaje simbólico, aplicar operaciones con precisión, reconocer patrones numéricos y resolver problemas complejos mediante modelos matemáticos estructurados .	EXPRESIONES POLINOMIALES	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO:

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Reconoce los esquemas moleculares por tabla de valores.
2	Simboliza y estructura proposiciones equivalentes.
3	Reconoce y determina conjuntos por extensión y comprensión.
4	Resuelve y reconoce las operaciones entre conjuntos.
5	Reconoce el conjunto de los números reales como la unión de los números racionales e irracionales; compara y ordena los números reales en la recta real.
6	Reconoce las partes de una potencia y de un radical y relaciona un radical con una potencia de exponentes fraccionarios.
7	Respeto la jerarquía de las operaciones e identifican las expresiones algebraicas.
8	Aplica técnicas de factorización y reduce expresiones racionales a su mínima expresión.
9	Emplea propiedades para resolver una ecuación.
10	Resuelve desigualdades lineales y simultáneas.
11	Encuentra pares ordenados que satisfacen la ecuación, para luego enlazarlos con una curva sin cambios bruscos de dirección.
12	Encuentra los puntos de intersección x y y de la ecuación dada.
13	Identifica las expresiones polinomiales, agrupa y reduce términos semejantes.
14	Suma y resta expresiones polinomiales al juntar términos semejantes de manera adecuada.
15	Multiplica expresiones polinomiales aplicando propiedad distributiva y leyes de exponente.
16	Divide expresiones polinomiales mediante algoritmos de división

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD DIDÁCTICA I: LÓGICA Y TEORÍA DE CONJUNTOS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: La lógica es una disciplina fundamental que desarrolla un pensamiento crítico, estructurado y coherente, indispensable para distinguir los argumentos válidos de las falacias. En complemento, la teoría de conjuntos responde a la necesidad de organizar, clasificar y analizar colecciones de datos u objetos que comparten propiedades.					
	SEM.	CONTENIIDO			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Evalúa esquemas moleculares por la tabla de valores.	Analiza y comunica los resultados de Los esquemas moleculares.	Compara y discute sus resultados.	Comunica mediante la exposición la solución de los problemas.	Reconoce los esquemas moleculares por tabla de valores.
	2	Simboliza y estructura proposiciones equivalentes.	Resuelve proposiciones equivalentes.	Compara y discute sus resultados.	Debate presentación oral.	Simboliza y estructura proposiciones equivalentes.
	3	Define y determina conjuntos por extensión y comprensión.	Analiza y resuelva problemas.	Discute sus resultados	Comunica mediante la exposición la solución de los problemas.	Reconoce y determina conjuntos por extensión y comprensión.
	4	Esquematiza y define las operaciones entre conjuntos.	Resuelve problemas con las operaciones fundamentales.	Justifica sus resultados en forma coherente.	Debate presentación oral	Resuelve y reconoce las operaciones entre conjuntos.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
	Evaluación. Explica paso a paso de manera escrita el desarrollo de la lógica y la teoría de conjuntos.			Entrega de un trabajo práctico y de investigación, soluciones a problemas propuestos (trabajos individuales y/o grupales).		Investiga y expone (resolver problemas propuestos).

UNIDAD DIDÁCTICA II: NÚMEROS REALES

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: El aprendizaje de los números reales en este módulo es fundamental para desarrollar en los estudiantes el pensamiento cognitivo, pensamiento abstracto y la flexibilidad mental.					
SEM.	CONTENIIDO			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Reconoce las propiedades de los números reales, explica la adición, sustracción, multiplicación y división; representa los números reales sobre una recta.	Resuelve operaciones usando las propiedades de los números reales.	Argumenta y justifica sus resultados.	Diálogo para debatir rutas de solución.	Reconoce el conjunto de los números reales como la unión de los números racionales e irracionales; compara y ordena los números reales en la recta real.
6	Interpreta y explica los exponentes y radicales.	Resuelve problemas usando las leyes de exponentes.	Comprende que un radical es una potencia con exponente fraccionario.	Práctica guiada por patrones.	Reconoce las partes de una potencia y de un radical y relaciona un radical con una potencia de exponentes fraccionarios.
7	Define e interpreta las expresiones algebraicas.	Ejecuta operaciones y simplifica expresiones algebraicas	Comprende el lenguaje simbólico de las expresiones algebraicas.	Práctica guiada.	Respeta la jerarquía de las operaciones e identifican las expresiones algebraicas.
8	Define e interpreta las expresiones racionales	Determina los valores de la variable que hacen cero al denominador y establece el dominio de restricción.	Identifica y reconoce una expresión racional como un cociente indicado de dos polinomios.	Conectar el álgebra con la aritmética elemental mediante analogías de fracciones comunes.	Aplica técnicas de factorización y reduce expresiones racionales a su mínima expresión.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
Evaluación. Explica paso a paso de manera escrita el desarrollo de loa números reales.			Entrega de un trabajo práctico y de investigación, soluciones a problemas propuestos (trabajos individuales y/o grupales).		Investiga y expone (resolver problemas propuestos).

UNIDAD DIDÁCTICA III: NÚMEROS REALES

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Los números reales en este módulo es fundamental para desarrollar en los estudiantes habilidades para entender patrones numéricos y conectar el mundo algebraico con el mundo geométrico.					
SEM.	CONTENIDO			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	Resuelve ecuaciones	Halla el valor de x que haga que la ecuación sea verdadera.	Usa propiedades para resolver una ecuación	Práctica supervisada	Emplea propiedades para resolver una ecuación.
10	Resuelve desigualdades	Halla el conjunto de solución, que hagan verdadera la desigualdad.	Usa las reglas de desigualdad para aislar la variable en un lado del signo de desigualdad.	Diálogo grupal	Resuelve desigualdades lineales y simultáneas.
11	Grafica de ecuaciones con dos variables	Reconoce que una ecuación con dos variables, expresa una relación entre dos cantidades.	Traza una gráfica localizando puntos.	Comunica mediante la exposición la solución de los problemas.	Encuentra pares ordenados que satisfacen la ecuación, para luego enlazarlos con una curva sin cambios bruscos de dirección.
12	Determina los puntos de intersección con los ejes coordenados.	Calcula de manera analítica la intersección con el eje x y con eje y	Expresa correctamente los interceptos como pares ordenados de la forma (x, 0) y (0, y)	Debatir que pares ordenados se encuentran cuando $x = 0$ y cuando $y = 0$	Encuentra los puntos de intersección x y y de la ecuación dada.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
Evaluación. Explica paso a paso de manera escrita el desarrollo de loa números reales.			Entrega de un trabajo práctico y de investigación, soluciones a problemas propuestos (trabajos individuales y/o grupales).		Investiga y expone (resolver problemas propuestos).

UNIDAD DIDÁCTICA IV: EXPRESIONES POLINOMIALES

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Las expresiones polinomiales desarrollan el pensamiento abstracto, analítico y algebraico del estudiante. Permite traducir datos de la vida real a un lenguaje simbólico, aplicar operaciones con precisión, reconocer patrones numéricos y resolver problemas complejos mediante modelos matemáticos estructurados.					
SEM.	CONTENIDO			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	Define y clasifica las expresiones polinomiales; reduce y agrupa términos semejantes.	Identifica, reduce y agrupa términos semejantes	Comparte experiencias y extrae y reduce el factor común	Comunica mediante la exposición grupal la solución de los problemas	Identifica las expresiones polinomiales, agrupa y reduce términos semejantes.
14	Define y resuelve la adición y sustracción de expresiones polinomiales.	Reúne términos semejantes de manera adecuada para efectuar la adición y sustracción.	Comparte experiencias al juntar términos semejantes de manera adecuada.	Comunica mediante la exposición la solución de los problemas	Suma y resta expresiones polinomiales al juntar términos semejantes de manera adecuada.
15	Define y resuelve la multiplicación expresiones polinomiales.	Multiplica monomios, multiplica un monomio por un polinomio y multiplica polinomios por polinomios	Discute sus cálculos con sus compañeros	Comunica mediante la exposición la solución de los problemas	Multiplica expresiones polinomiales aplicando propiedad distributiva y leyes de exponente.
16	Define y resuelve la división de polinomios y reconoce la regla de grados: el grado del residuo siempre debe ser menor que el grado del divisor.	Divide polinomios usando la división larga y sintética apropiadamente.	Debate del uso de la división larga y sintética	Comunica mediante la exposición la solución de los problemas	Divide expresiones polinomiales mediante algoritmos de división.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
Evaluación. Explica paso a paso de manera escrita el desarrollo del tema expresiones polinomiales.			Entrega de un trabajo práctico y de investigación, soluciones a problemas propuestos (trabajos individuales y/o grupales).		Investiga y expone (resolver problemas propuestos).

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1 MEDIOS ESCRITOS

Libros, artículos científicos.

6.2 MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS:

Proyector, computadora.

6.3 MEDIOS INFORMÁTICOS

Programas libres, inteligencia artificial.

VII. EVALUACIÓN

1. Evidencias de 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, formulación 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.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello 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 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.

3. 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.

VARIABLE	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30%	El ciclo académico comprende 4 módulos
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35%	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Unidad didáctica I:

Figuerola, R., (2018). *Matemática Básica 1*. Ediciones RFG.

Lázaro, M., (2024). *Lógica y Teoría de Conjuntos*. Editorial MOSHERA S.R.L.

Stewart, J., Redlin, L., & Watson, S. (2016). *Precálculo Matemáticas para el Cálculo*. CENGAGE Learning.

Unidad didáctica II:

Stewart, J., Redlin, L., & Watson, S. (2016). *Precálculo Matemáticas para el Cálculo*. CENGAGE Learning.

Figuerola, R., (2018). *Matemática Básica 1*. Ediciones RFG.

Unidad didáctica III:

Stewart, J., Redlin, L., & Watson, S. (2016). *Precálculo Matemáticas para el Cálculo*. CENGAGE Learning.

Unidad didáctica IV:

Stewart, J., Redlin, L., & Watson, S. (2016). *Precálculo Matemáticas para el Cálculo*. CENGAGE Learning.

IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERA AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
El estudiante desconoce la importancia de desarrollar el pensamiento crítico, ordenado y coherente para permitir distinguir razonamientos válidos de las falacias, organizar, clasificar y analizar colecciones de datos dentro de su quehacer profesional.	Para conocer la necesidad de desarrollar el pensamiento crítico, ordenado y coherente para permitir distinguir razonamientos válidos de las falacias y organizar clasificar, analizar colecciones de datos es necesario estudiar la lógica y la teoría de conjuntos.	Comprenden que a partir del estudio de la lógica y la teoría de conjuntos podrán desarrollar el pensamiento crítico, ordenado y coherente para permitir distinguir razonamientos válidos de las falacias, así mismo organizar, clasificar y analizar colecciones de datos.
El estudiante desconoce la importancia del pensamiento cognitivo, pensamiento abstracto y la flexibilidad mental, dentro de su quehacer profesional.	Para conocer la importancia del pensamiento cognitivo, pensamiento abstracto y la flexibilidad mental es necesario estudiar los números reales.	Entienden que los números reales desarrollan el pensamiento cognitivo, pensamiento abstracto y la flexibilidad mental, dentro de su quehacer profesional.
El estudiante desconoce la importancia de desarrollar habilidades para entender patrones numéricos y conectar el mundo algebraico con el mundo geométrico para resolver problemas de la vida cotidiana, la ciencia y la ingeniería dentro de su quehacer profesional.	Para comprender la importancia de desarrollar habilidades para entender patrones numéricos y conectar el mundo algebraico con el mundo geométrico para resolver problemas de la vida cotidiana, la ciencia y la ingeniería es necesario conocer los números reales.	Comprenden que es necesario conocer los números reales para entender patrones numéricos y conectar el mundo algebraico con el mundo geométrico para resolver problemas de la vida cotidiana, la ciencia y la ingeniería.
El estudiante desconoce la importancia de reconocer patrones numéricos y resolver problemas complejos mediante modelos matemáticos estructurados en el diario quehacer profesional.	Para comprender la importancia patrones numéricos y resolver problemas complejos mediante modelos matemáticos estructurados es necesario estudiar las expresiones polinomiales.	Comprenden que las expresiones polinomiales son fundamentales patrones numéricos y resolver problemas complejos mediante modelos matemáticos estructurados

Huacho, agosto de 2026

*Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"*

.....
Dra. Jaqueline Jessica Cabello Blanco