

Sílabo

134654 - Nivelación en Matemáticas

I. Información general

Nombre del Curso: Nivelación en Matemáticas
Código del curso: 134654
Departamento Académico: Economía
Créditos: 0
Horas Teoría: 3
Horas Práctica: 2
Periodo Académico: 2023-01-PRE
Sección: A
Modalidad: Presencial
Idioma: Español
Docente: DANIEL GIOVANNI PROLEON PATRICIO
Email docente: proleon_dg@up.edu.pe

II. Introducción

Es un curso que carece de creditaje y es obligatorio para los estudiantes que no cursaron bachillerato internacional ni aprobaron la prueba de exoneración. Sus contenidos son los siguientes: lógica y conjuntos; fundamentos de álgebra; tópicos de aritmética, de geometría analítica y de trigonometría.

III. Logro de aprendizaje final del curso

Al terminar el curso de Nivelación de matemáticas, el estudiante resolverá problemas de lógica de conjuntos, aritmética, álgebra y geometría analítica, que han sido adecuadamente modelados, mediante el uso de herramientas matemáticas básicas tales como la simbolización, la justificación, el cálculo, la gráfica y la interpretación.

IV. Unidades de aprendizaje

Unidad de Aprendizaje 1: Lógica y Conjuntos

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al terminar la unidad, el estudiante resolverá problemas de valores de verdad de proposiciones sobre conjuntos, y para ello deberá: simbolizar, traducir, cuestionar, construir, graficar y realizar operaciones aritméticas.

Contenidos:

- Lógica. Proposiciones y equivalencias lógicas
- Conjuntos, cuantificadores y subconjuntos
- Operaciones fundamentales con conjuntos
- Conjuntos finitos, cardinalidad de conjuntos finitos y propiedades
- Conjuntos Numéricos, operaciones de suma y producto

Unidad de Aprendizaje 2: Fundamentos de Algebra I

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al terminar la unidad, el estudiante resolverá problemas mediante el uso de ecuaciones e inecuaciones

de polinomios y/o logaritmos y para ello deberá: calcular, aplicar propiedades, interpretar y justificar.

Contenidos:

- Potenciación y radicación
- Logaritmos
- Productos notables y racionalización
- Polinomios, operaciones con polinomios
- División de polinomios, método de Horner, teorema del resto y del factor
- Factorización de polinomios
- Ecuación polinomial
- Sistema de ecuaciones lineales
- Descomposición en fracciones parciales

Unidad de Aprendizaje 3: Fundamentos de Álgebra II

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al terminar la unidad, el estudiante resolverá problemas de valor absoluto, sistema de ecuaciones lineales, progresiones y sumatorias, y para ello deberá: modelar, calcular, aplicar propiedades, interpretar y justificar.

Contenidos:

- Valor absoluto
- Inecuaciones polinomiales
- Inecuaciones con radicales

Unidad de Aprendizaje 4: Geometría Analítica

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al terminar la unidad, el estudiante resolverá problemas acerca del lugar geométrico de rectas, circunferencias y parábolas, y para ello deberá: modelar, calcular, graficar, interpretar, justificar, aplicar propiedades, relacionar e interrelacionar.

Contenidos:

- Sistema de Coordenadas, el plano cartesiano
- Distancia y razón de cambio entre dos puntos
- Rectas y aplicaciones
- Circunferencias
- Parábolas

Unidad de Aprendizaje 5: Tópicos de Aritmética

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al terminar la unidad, el estudiante resolverá problemas referentes a Matemática Financiera (regla de compañía, interés simple e interés compuesto), y para ello deberá: justificar, interpretar, calcular, relacionar e interrelacionar.

Contenidos:

- Las razones e identidades trigonométricas
- La circunferencia trigonométrica y ecuaciones trigonométricas

V. Estrategias Didácticas

Lección para introducir contenidos teóricos y prácticos presentada por el profesor mediante la participación activa y la discusión en clase.

Resolución de ejercicios y problemas con el apoyo metodológico del curso con notas de trabajo que incluye material teórico y actividades prácticas.

Supervisión del trabajo autónomo de cada alumno y orientación hacia el análisis independiente de problemas concretos para su modelación y resolución.

VI. Sistemas de evaluación

Consideraciones para las evaluaciones

Si EP, EF y PP son las notas redondeadas del examen parcial, examen final y el promedio de prácticas, respectivamente; la nota final del curso es el resultado de redondear el promedio ponderado $(0.5)PP + (0.2)EP + (0.3)EF$.

Nombre evaluación	%	Fecha	Criterios	Comentarios
1. Prácticas Calificadas	50		<ul style="list-style-type: none"> Orden y presentación del trabajo. Claridad en los conceptos y relación entre ellos. Capacidad de deducción y manejo de pruebas formales. Aplicación de herramientas a problemas vistos anteriormente y a problemas nuevos. 	Importante <ul style="list-style-type: none"> Se tomarán cuatro prácticas calificadas. Cada práctica será de 20 puntos. El promedio de prácticas (PP) es el redondeo del promedio ponderado de las cuatro prácticas calificadas, en donde las dos primeras tienen peso 2 y las dos últimas peso 3. Es decir $PP = \text{redondeo}(0.2PC1 + 0.2PC2 + 0.3PC3 + 0.3PC4)$.
1.1. Práctica Calificada 1		31/03/2023		Hasta la clase 3.
1.2. Práctica Calificada 2		28/04/2023		Hasta la clase 9.
1.3. Práctica Calificada 3		02/06/2023		Hasta la clase 16.
1.4. Práctica Calificada 4		23/06/2023		Hasta la clase 21.
2. Examen Parcial	20	10/05/2023	<ul style="list-style-type: none"> Orden y presentación del trabajo. Claridad en los conceptos y relación entre ellos. Capacidad de 	<ul style="list-style-type: none"> La nota del examen parcial es redondeada. Hasta la clase 11.



			deducción y manejo de pruebas formales. <ul style="list-style-type: none">• Aplicación de herramientas a problemas vistos anteriormente y a problemas nuevos.	
3. Examen Final	30	05/07/2023	<ul style="list-style-type: none">• Orden y presentación del trabajo.• Claridad en los conceptos y relación entre ellos.• Capacidad de deducción y manejo de pruebas formales.• Aplicación de herramientas a problemas vistos anteriormente y a problemas nuevos.	<ul style="list-style-type: none">• La nota del examen final es redondeada.• Todo el curso.

VII. Cronograma referencial de actividades

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
Semana 1: del 20/03/2023 al 25/03/2023			
• Unidad de Aprendizaje 1: Lógica y Conjuntos	Contenidos: • Lógica proposicional, conjuntos y cuantificadores.	• Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios.	
Semana 2: del 27/03/2023 al 01/04/2023			
• Unidad de Aprendizaje 1: Lógica y Conjuntos	Contenidos: • Operaciones con conjuntos y conjuntos finitos.	• Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios.	• Práctica Calificada 1
Semana 3 con feriados el jueves 06, viernes 07 y sábado 08: del 03/04/2023 al 08/04/2023			
• Unidad de Aprendizaje 2: Fundamentos de Álgebra I	Contenidos: • Leyes de exponentes	• Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios.	
Semana 4: del 10/04/2023 al 15/04/2023			
• Unidad de Aprendizaje 2: Fundamentos de Álgebra I	Contenidos: • Logaritmos • Productos notables y racionalización.	• Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios.	
Semana 5: del 17/04/2023 al 22/04/2023			
• Unidad de Aprendizaje 2: Fundamentos de Álgebra I	Contenidos: • Polinomios • División de polinomios.	• Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios.	
Semana 6: del 24/04/2023 al 29/04/2023			
• Unidad de Aprendizaje 2: Fundamentos de Álgebra I	Contenidos: • Ecuaciones lineales y cuadráticas.	• Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios.	• Práctica Calificada 2
Semana 7: del 01/05/2023 al 06/05/2023			
• Unidad de Aprendizaje 2: Fundamentos de Álgebra I	Contenidos: • Sistemas de ecuaciones lineales. • Descomposición en fracciones	• Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de	

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	parciales.	ejercicios.	
Semana 8 de exámenes parciales: del 08/05/2023 al 13/05/2023			
			• Examen Parcial
Semana 9: del 15/05/2023 al 20/05/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad de Aprendizaje 2: Fundamentos de Álgebra I Unidad de Aprendizaje 3: Fundamentos de Álgebra II 	Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> Valor absoluto. Inecuaciones lineales. Inecuaciones cuadráticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios. 	
Semana 10: del 22/05/2023 al 27/05/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad de Aprendizaje 3: Fundamentos de Álgebra II 	Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> Inecuaciones racionales y con radicales. 	<ul style="list-style-type: none"> Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios. 	
Semana 11: del 29/05/2023 al 03/06/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad de Aprendizaje 4: Geometría Analítica 	Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> Plano Cartesiano y rectas. 	<ul style="list-style-type: none"> Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios. 	• Práctica Calificada 3
Semana 12: del 05/06/2023 al 10/06/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad de Aprendizaje 4: Geometría Analítica 	Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones de rectas Circunferencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios. 	
Semana 13: del 12/06/2023 al 17/06/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad de Aprendizaje 4: Geometría Analítica Unidad de Aprendizaje 5: Tópicos de Aritmética 	Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> Parábolas. Magnitudes proporcionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios. 	
Semana 14: del 19/06/2023 al 24/06/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad de Aprendizaje 5: Tópicos de Aritmética 	Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> Regla del tanto por ciento e interés. 	<ul style="list-style-type: none"> Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios. 	• Práctica Calificada 4



Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
Semana 15 con feriado jueves 29: del 26/06/2023 al 01/07/2023			
	Contenidos: <ul style="list-style-type: none">• Progresiones y sumatorias.	<ul style="list-style-type: none">• Diapositivas, apuntes de clases, evaluaciones pasadas y listas de ejercicios.	
Semana 16 de exámenes finales: del 03/07/2023 al 08/07/2023			
			<ul style="list-style-type: none">• Examen Final

VIII. Indicaciones para el desarrollo del curso

- El tiempo de tolerancia para el ingreso a cualquier clase es de 20 minutos, pasado este tiempo se le considera como ausente.
- Revisar el documento "Disposiciones para las evaluaciones" para mayor información, este documento se encuentra en el Blackboard.
- En caso de ausencia a alguna evaluación se rendirá una única evaluación de rezagados al finalizar el semestre. Para recuperar alguna evaluación los estudiantes deberán comunicarse con su docente durante las primeras 48 horas luego de la evaluación correspondiente para inscribirse en la evaluación de rezagados.
- Si una evaluación es anulada, se asignará cero como nota y contará en el promedio final. En caso de ser anulada por una falta ética se iniciará además un proceso disciplinario.

IX. Referencias bibliográficas

Obligatoria

Arya, J & Lardner, R (2008). *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía (Quinta edición)*. : Pearson.

Cotrina, J (2015). *Fundamentos de Matemáticas, Apuntes 81*. Lima: Universidad del Pacífico.

Cotrina, J & Zúñiga, J (2021). *Ejercicios de Matemáticas Básicas*. Lima: Universidad del Pacífico.

Cotrina, J. & Escudero, P. (2020). *Una introducción a la geometría analítica. Apuntes de estudio 97*. Lima: Universidad del Pacífico.

Haeussler, E, Paul, R & Wood, R (). *Matemáticas para la administración y economía (Decimosegunda edición)*. : Pearson.

Hoffmann, L (2004). *Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales*. : McGraw-Hill.

Instituto de Ciencias y Humanidades (2011). *Álgebra, Tomo II*. : Colección Lumbreras.

Instituto de Ciencias y Humanidades (2008). *Aritmética, Análisis del número y sus aplicaciones (Tercera edición)*. : Colección Lumbreras.

Instituto de Ciencias y Humanidades (2011). *Álgebra, Tomo I*. : Colección Lumbreras.

Instituto de Ciencias y Humanidades (2008). *Razonamiento Matemático, Propedéutica para las ciencias*. : Colección Lumbreras.

Siu, R & Andaluz, C (2015). *Trigonometría plana, Apuntes de estudio 83*. Lima: Universidad del Pacífico.

Siu, R & Andaluz, C (2011). *Aritmética, Apuntes 73*. Lima: Universidad del Pacífico.

Siu, R & Andaluz, C (2007). *Álgebra, Apuntes 65*. Lima: Universidad del Pacífico.

Siu, R & Andaluz, C (2013). *Geometría analítica en dos dimensiones, Apuntes de estudio 76*. Lima: Universidad del Pacífico.

Sydsaeter, K & Hammond, P (1996). *Matemáticas para el análisis económico*. : Prentice Hall.

Zúñiga, J (2021). *Problemas de PreCálculo: Conceptos Básicos*. Lima: Universidad del Pacífico.

Zúñiga, J (2013). *Precálculo, Apuntes 77*. Lima: Universidad del Pacífico.