



Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023



Nombre del Curso	Precálculo
Nivel Educativo	3° Medio a 4° Medio
Profesor Responsable	Pablo Dartnell. Académico del Departamento de Ingeniería Matemática.
Profesor auxiliar	(Por Confirmar)
Facultad	Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
N° Total de Horas	90
N° Créditos	3

Descripción del Curso
Este curso presenta el lenguaje y los conceptos básicos para desarrollar la matemática de manera rigurosa (lógica, conjuntos, inducción, funciones) y los preliminares necesarios para un posterior desarrollo del Cálculo: Números y funciones reales, desigualdades, geometría analítica, trigonometría, culminando con la propiedad básica que distingue a los números reales de los racionales: el axioma del supremo.

Objetivos de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none">● Desarrollar la habilidad de leer y comunicar matemática de manera formal y rigurosa.● Comprender y utilizar la idea de demostración para justificar propiedades matemáticas.● Utilizar y ser capaz de justificar propiedades de conjuntos y funciones.● Demostrar propiedades por inducción y calcular sumatorias usando sus propiedades.● Conocer y utilizar las propiedades de cuerpo y orden de los números reales para resolver problemas y justificar propiedades.● Conocer y utilizar los elementos fundamentales de geometría analítica y secciones cónicas.● Conocer y utilizar las funciones reales más usuales, y las características típicas tales como paridad, monotonía, acotamiento, etc.● Conocer y aplicar las definiciones y propiedades de las razones y funciones trigonométricas.● Conocer las nociones de cotas y supremo, y utilizar el axioma del supremo para demostrar propiedades de los números reales.

EVALUACIONES		
Evaluación / tipo de Instrumento	Ponderación	Fecha
Control 1	30%	13/01/2023
Control 2	30%	20/01/2023
Control 3	30%	26/01/2023 (*)
Tarea 1 (**)	10/3 %	13/01/2023
Tarea 2	10/3 %	20/01/2023
Tarea 3	10/3 %	26/01/2023

(*) El tercer control se toma el penúltimo día de clases, para que las notas puedan estar listas el último. Sujeto a cambio al tercer viernes, si es que hay una última jornada posterior a la N° 15.

(**) Una o más de las 3 tareas se podría subdividir en dos entregas, siendo la primera a mediados de semana, martes o miércoles.



Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023

Requisitos de aprobación para homologación	
Asistencia a Clases	No hay exigencia de asistencia a clases
Aprobación de evaluaciones	Tanto el promedio de los controles como el de las tareas debe ser superior o igual a 5 para poder homologar el curso. En caso de tener promedio superior o igual a 4, pero inferior a 5, entonces el curso está aprobado pero sin posibilidad de homologación.

JORNADA PRESENCIAL N°1	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Elementos de lógica: Lógica proposicional
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Elementos de lógica: Lógica proposicional
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

JORNADA PRESENCIAL N°2	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Elementos de lógica: Cuantificadores
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Elementos de conjuntos: Definiciones básicas y operaciones
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

JORNADA PRESENCIAL N°3	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Elementos de conjuntos: Definiciones básicas y operaciones
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Elementos de conjuntos: Ejercitación
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

JORNADA PRESENCIAL N°4	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Principio de Inducción
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Principio de Inducción y sumatorias
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).



Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023

Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido
-------------------------------------	------------------

JORNADA PRESENCIAL N°5	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Números Reales: Propiedades de cuerpo
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Números Reales: Propiedades de cuerpo
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

JORNADA PRESENCIAL N°6	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Números Reales: Propiedades de cuerpo
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Números Reales: Propiedades de orden y desigualdades
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

JORNADA PRESENCIAL N°7	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Números Reales: Propiedades de orden y desigualdades
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Números Reales: Propiedades de orden y desigualdades
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

JORNADA PRESENCIAL N°8	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Geometría analítica
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Geometría analítica
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido



Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023

JORNADA PRESENCIAL N°9	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Secciones cónicas
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Secciones cónicas
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

JORNADA PRESENCIAL N°10	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Funciones: Inyectividad, epiyectividad, composición, inversas.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Funciones reales de variable real: Gráficos, ceros, paridad, periodicidad, monotonía, acotamiento
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

JORNADA PRESENCIAL N°11	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Funciones reales de variable real: Ejemplos importantes (cajón, valor absoluto, polinomios, funciones racionales)
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Funciones reales de variable real: Operatoria, asíntotas
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

JORNADA PRESENCIAL N°12	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Trigonometría: Razones trigonométricas y funciones trigonométricas
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Trigonometría: Propiedades e identidades usuales
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

JORNADA PRESENCIAL N°13	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Trigonometría: Funciones inversas. Teoremas del seno y del coseno.



Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023

Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Trigonometría: Aplicaciones.
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

JORNADA PRESENCIAL N°14	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Números reales: Intervalos, cotas de conjuntos.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Números reales: Supremos e ínfimos, axioma del supremo
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

JORNADA PRESENCIAL N°15	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Números reales: Aplicaciones del axioma del supremo (N no es acotado, Arquimedianidad)
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Números reales: Aplicaciones del axioma del supremo (existencia de raíces cuadradas en R)
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercitación de los contenidos de la cátedra del día (bloques 1 y 2).
Trabajo Dirigido (16:00 a 18:00)	Trabajo Dirigido

Bibliografía
<ul style="list-style-type: none">● Apuntes de Introducción al Álgebra de la Facultad. (****)● Apuntes de Introducción al Cálculo de la Facultad. (***)

Como este curso será parte de una secuencia de dos que permitirán homologar introducción al cálculo, las referencias serán exactamente los apuntes de primer semestre de la Facultad.