

PLANIFICACIÓN DE CURSO

Segundo Semestre Académico 2024

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Nombre	Matemática 1			
Código	APU1401			
Carrera	Administración Pública			
Escuela	Ciencias Sociales			
Área de formación	Línea Cuantitativa			
Semestre	Primer Semestre			
SCT	6			
Horas de trabajo	Cátedra	45 horas	Ayudantía	21 horas
	Trabajo Dirigido	21 horas	Trabajo Personal	93 horas
			Total	180 horas
Requisitos	No tiene			

II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Asignatura obligatoria de primer año, primer semestre para la carrera de Administración Pública de la Universidad de O'Higgins.

Este curso busca que el/la estudiante obtenga algunos elementos básicos del pensar matemático, que le servirán como base para el desarrollo de la capacidad de análisis y pensamiento lógico, fundamental para entender la estadística, economía, finanzas, entre otras disciplinas.

III. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

Se espera que el/la estudiante incorpore algunos elementos teóricos de la matemática, así como el desarrollo del pensamiento lógico, capacidad de abstracción y comunicación de ideas.

Al terminar con éxito la asignatura el/la estudiante debería:

1. Comprender los principios de la lógica proposicional y su uso tanto en la búsqueda de nuevas ideas, como en la demostración de propiedades abstractas o concretas.
2. Conocer la teoría de conjuntos y el uso de cuantificadores sobre conjuntos al definir una propiedad para sus elementos.
3. Conocer la definición Axiomática de los Números Reales y su función como pilar de la construcción de la teoría matemática.
4. Utilizar el Principio de Inducción para demostrar propiedades que se cumplen para proposiciones que se pueden ordenar usando los números naturales.

5. Adquirir habilidades para modelar y resolver problemas de índole matemático.
6. Aplicar resultados de sumatorias para la resolución de problemas.
7. Comprender la definición de función y su uso como herramienta para modelar problemas.
8. Identificar las propiedades generales de funciones y su impacto en la resolución de problemas.
9. Conocer las propiedades más importantes de las funciones reales de una variable: polinomiales, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas, y su utilidad para modelar matemáticamente situaciones del mundo real.

IV. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD 1: ELEMENTOS BÁSICOS				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
1	Proposiciones y Operadores Lógicos. Función Proposicional y Cuantificadores.	Clases de cátedra. Ayudantía.	Repaso de contenidos de clase.	-
2	Métodos de Demostración.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS1. RP1.
3	Conjuntos y Pertenencia, Igualdad e Inclusión de Conjuntos	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS2 RP2.
4	Relación entre la lógica y operatoria de conjuntos.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS3. RP3. PP1 (sábado 7 de septiembre).

UNIDAD 2: NÚMEROS REALES				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
5	Axiomas de Cuerpo y de Orden.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS4. RP4.
Semana de Receso Septiembre				
6	Intervalos: Tipos de Conjuntos. Axioma del Supremo.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS5. RP5.
7	Definición de Resta y Cociente. Propiedades de la igualdad y la desigualdad.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS6. RP6.
8	Ecuaciones e Inecuaciones	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS7. RP7.
UNIDAD 3: SUMATORIAS				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
9	Principio de Inducción.	Clases de cátedra. Ayudantía.	Repaso de contenidos de clase.	CS8. RP8. PP2 (sábado 19 de octubre).

10	Definición de Suma y Propiedades de la Sumatoria.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS9. RP9.
11	Sumatorias Importantes. Progresión Aritmética y Geométrica	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS10.
UNIDAD 4: FUNCIONES REALES				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
12	Relaciones y Definición de Función entre dos conjuntos.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS11. RP10.
13	Propiedades de Funciones y Funciones Reales	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS12. RP11. PP3 (sábado 16 de noviembre).
14	Funciones Reales Básicas: Afín, Valor Absoluto, Cuadrática, Parte Entera, Polinomial, Racional, Exponencial.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS13. RP12.
15	Composición de Funciones	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS14. RP13.

10	Funciones Reales Inversas. Funciones Trigonométricas	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS15. RP15.
----	---	---	-----------------------------------	----------------

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología de trabajo será activo-participativa, a través de cátedras explicativas, sesiones demostrativas y sesiones de resolución de problemas de manera colaborativa y con apoyo del cuerpo docente en su conjunto en el contexto del curso.

VI. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

La evaluación permitirá que los/las estudiantes demuestren los resultados de aprendizaje alcanzados en los distintos momentos del proceso de enseñanza.

- De acuerdo con el reglamento de la Universidad, las notas van de 1.0 a 7.0, redondeando a la décima. Es decir, $3.97 = 4.0$ y $3.9447 = 3.9$.
- El curso contará con diferentes tipos de evaluación: Pruebas Parciales, Controles Semanales, Sesiones de Resolución de Problemas y un Examen Final.
- Las **Pruebas Parciales (PP)** son instancias de evaluación realizadas en un lapso acotado de tiempo, entre dos y tres horas, en el que se presentarán problemas y el/la estudiante deberá analizar posibles soluciones y entregar una respuesta a ellos de manera individual.
- Los **Controles Semanales (CS)** serán preguntas y ejercicios breves que se tomarán durante las Clases de Cátedra o Ayudantía semanalmente. El contenido de estos ejercicios será el revisado en la misma clase o la anterior.
- Cada semana se realizará una sesión de **Resolución de Problemas (RP)**, en la que se evaluará presencialmente el trabajo colaborativo en equipos al azar, de acuerdo con una rúbrica que será compartida en Ucampus.
- La **Nota de Presentación a Examen (NP)** se calcula a partir de las notas PP1, PP2, PP3 y CS, de acuerdo con las siguientes ponderaciones:

$$NP = 0.2 PP1 + 0.2 PP2 + 0.2 PP3 + 0.4 CS$$

- Cualquier estudiante cuya nota NP sea igual o superior a 5.5 se encontrará exento/exenta de rendir el examen, recibiendo como calificación la nota NP.

8. Siempre que rinda el Examen, la nota EX reemplazará la peor entre las notas PP1, PP2 y PP3, en caso de mejorarla.
9. La **Nota de Control (NC)** será obtenida a partir de las notas NP (luego de un eventual reemplazo) y EX, con la ponderación:

$$NC = 0.6 NP + 0.4 EX$$

10. La aprobación de la asignatura está sujeta a la condición $RP \geq 4.0$ y $NC \geq 4.0$, en este caso, la **Nota Final (NF)** se calcula de acuerdo con:

$$NF = 0.5 NC + 0.5 RP$$

11. En caso de que la nota RP sea menor a 4.0, y $NF \geq 4.0$, el/la estudiante deberá rendir una evaluación adicional que servirá para cambiar la NF por un 4.0, en caso de aprobar.
12. Si $3.7 \leq NC \leq 3.9$ y $NF \geq 4.0$, existirá un examen recuperativo escrito, que servirá para cambiar la NF por un 4.0 en caso de aprobar.

VII. NORMATIVA DEL CURSO

El/la estudiante que no se presente a una evaluación deberá justificar ante la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE) las razones de su inasistencia, a través del módulo de Ucampus asignado para ello. La documentación entregada será evaluada por la unidad mencionada, quien emitirá una resolución, la cual permitirá al estudiante solicitar rendir una evaluación de carácter recuperativo al/la docente responsable de la asignatura, quien determinará a su vez, la fecha de esta actividad en congruencia con el calendario académico.

Existirá un plazo de hasta 3 días hábiles desde la fecha de la evaluación para presentar la documentación que justifique la inasistencia. Si la justificación no es entregada en este plazo o no se constituye como una justificación de la ausencia a cualquier actividad evaluada, será calificada automáticamente con la nota mínima de la escala (1,0).

VIII. INTEGRIDAD ACADÉMICA

Se considerarán infracciones a la honestidad académica las siguientes acciones:

- Reproducir o facilitar la reproducción de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica.
- Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros.
- Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de instrumento de evaluación.
- Grabar las clases sin la autorización explícita de la profesora y el consentimiento del resto de estudiantes.
- Estar en posesión de un aparato electrónico al momento de una evaluación.
- Acceder a la plataforma institucional durante una evaluación.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0).

IX. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

1. George B. Thomas. Cálculo de una Variable, Editorial Pearson, 2006.
2. Dennis G. Zill. Cálculo con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica.
3. Apuntes del Curso.

X. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

1. Michael Sullivan, Álgebra y Trigonometría. Editorial Pearson, 9a Ed. 2013.
2. Jagdish C. Arya, Robin W. Lardner. Matemáticas Aplicadas a la administración y a la economía. Editorial Pearson, 5ta Ed. 2009.

XI. OTROS

1. Para cualquier consulta relacionada con la asignatura se debe hacer uso de la plataforma Ucampus.
2. Cualquier asunto relacionado con el curso será comunicado mediante la plataforma Ucampus, correos institucionales o en clases de cátedra. Cualquier otro medio será considerado no-oficial y, por ende, no será considerado para la toma de decisiones, ni envío de información.
3. Cada evaluación tendrá reglas que deben ser respetadas por parte del estudiantado y profesores. Sin excepciones.