

PLANIFICACIÓN DE CURSO

Segundo Semestre Académico 2023

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Nombre	Matemática 2			
Código	APU1402			
Carrera	Administración Pública			
Escuela	Ciencias Sociales			
Área de formación	Línea Cuantitativa			
Semestre	Segundo semestre			
SCT	6			
Horas de trabajo	Cátedra	45 horas	Ayudantía	21 horas
	Trabajo Dirigido	21 horas	Trabajo Personal	93 horas
			Total	180 horas
Requisitos	APU1401			

II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

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

Este curso busca que el/la estudiante sea capaz de comprender y aplicar herramientas y técnicas del análisis matemático que faciliten la comprensión del entorno de la gestión pública, desde una perspectiva cuantitativa, vinculando su uso a la toma de decisiones, en el marco de acción que permiten las organizaciones y redes de carácter público.

III. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

Se espera que el/la estudiante emplee su formación científica y tecnológica en ciencias básicas para resolver problemas generales básicos de las organizaciones, tanto productivas, como de servicios, empleando diferentes medios para comunicar los resultados.

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

1. Adquirir habilidades para modelar y resolver problemas de índole matemático.
2. Comprender procesos que evolucionan en el tiempo como sucesiones.
3. Profundizar en la definición de función y su uso como herramienta para modelar problemas.
4. Calcular derivadas de funciones a través de diferentes métodos.
5. Usar las herramientas del análisis para identificar las propiedades generales de funciones y su impacto en la resolución de problemas.
6. Resolver problemas de optimización que le permitan realizar toma de decisiones en diferentes ámbitos.

IV. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD 1: ESPACIOS VECTORIALES				
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)	
21-08	Vectores. Operatoria vectorial. Paralelismo e Independencia Lineal. Norma y Producto Punto. Ángulo entre vectores. Teorema de Pitágoras.	Clases de cátedra. Ayudantía.	Repaso de contenidos de clase. Material de lectura y ejercitación: vectores.	-
28-08	Ángulos y la medición en Radianes. Funciones trigonométricas. Teorema del Coseno.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase. Material de lectura y ejercitación: funciones trigonométricas.	CS1. RP1.
UNIDAD 2: MATRICES Y SISTEMAS LINEALES				
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)	
28-08	Matrices. Operatoria matricial. Matrices especiales.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase. Material de lectura y ejercitación: matrices.	CS1. RP1.

04-09	Matrices singulares e invertibles. Determinante. Producto matriz-vector. Sistema de Ecuaciones Lineales.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS2. RP2. Control 1 (sábado 09-09).
-------	---	--	--------------------------------	---

UNIDAD 3: SUCESIONES Y PROCESOS INFINITOS

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)	
11-09	Sucesiones. Convergencia. Sucesiones nulas y acotadas. Teorema del Sándwich. Álgebra de Sucesiones.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase.	CS3. RP3.
25-09	Repaso Axioma del Supremo. Sucesiones monótonas. Sucesiones Racionales. Recurrencias. Sucesiones no convergentes.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Lectura material del semestre pasado. Repaso de contenidos de clase. Ejercitación: Sucesiones y Límites.	CS4. RP4.

UNIDAD 4: LÍMITE DE FUNCIONES

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)	
02-10	Repaso de funciones emblemáticas. Límite de funciones. Asíntotas verticales.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Lectura material del semestre pasado. Repaso de contenidos de clase. Ejercitación: Funciones.	CS5. RP5.

10-10	Propiedades de los límites de funciones. Límites infinitos y hacia el infinito. Asíntotas oblicuas.	Clase de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase. Ejercitación: Límites.	CS6. RP6.
16-10	Teorema del Sándwich para funciones. Continuidad. Teorema de los Valores Intermedios.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase. Ejercitación: Límites.	RP7. Control 2 (sábado 21-10).
UNIDAD 5: DIFERENCIABILIDAD Y ANÁLISIS				
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)	
23-10	Máximos y Mínimos. Teorema de Weierstrass. Derivada. Reglas de derivación.	Clases de cátedra. Ayudantía.	Repaso de contenidos de clase. Ejercitación: Derivadas.	CS7.
30-10	Reglas de derivación. Regla de l'Hopital.	Clase de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase. Ejercitación: Derivadas.	CS8. RP8.
06-11	Teorema del Valor Medio. Derivadas y crecimiento. Derivadas y convexidad. Derivadas de orden superior. Regla de Fermat.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase. Ejercitación: Derivadas.	CS9. RP9.
13-11	-	-	-	RP10. Control 3 (sábado 18-11).

UNIDAD 6: OPTIMIZACIÓN				
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)	
13-11	Optimización en una variable.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase. Ejercitación: Problemas de optimización.	-
20-11	Derivación en varias variables. Diferencial, gradiente y aproximación lineal.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase. Ejercitación: Derivadas en varias variables.	CS10. RP11.
27-11	Optimización con restricciones. Teorema de Lagrange.	Clases de cátedra. Ayudantía. Trabajo Colaborativo en Resolución de Problemas.	Repaso de contenidos de clase. Ejercitación: Problemas de optimización con varias variables.	CS11. RP12.
04-12	Programación Lineal	Clases de cátedra. Ayudantía.	Repaso de contenidos de clase. Ejercitación: Derivadas en varias variables.	CS12.
11-12	-	-	-	Control 4 (martes 12-12).

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.

1. 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 $3.9447 = 3.9$.
2. La Nota Final se calcula como 20% el promedio de Notas de Controles Semanales (CS), 40% el promedio de Notas de Controles (NC) y 40% el promedio de Notas en Sesiones de Resolución de Problemas (RP). Es decir,

$$NF = 0.2*CS + 0.4*NC + 0.4*RP$$

3. Los Controles Semanales serán ejercicios breves que se tomarán en las Cátedras semanalmente. El contenido de estos ejercicios será el revisado en la misma cátedra o la anterior.
4. Los Controles 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.
5. Cada semana se realizará una sesión de Resolución de Problemas, en la que se evaluará presencialmente el trabajo colaborativo de acuerdo con una rúbrica que será compartida en Ucampus.
6. Esta planificación **no contempla examen**. La aprobación de la asignatura está sujeta a la condición $RP \geq 4.0$ y $NF \geq 4.0$.
7. En caso de que la nota RP no sea aprobatoria, independiente del valor de la NF, el/la estudiante deberá rendir una evaluación adicional que servirá para cambiar la NF por un 4.0, en caso de aprobar.
8. Si $3.7 \leq NF \leq 3.9$, 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.
3. Stewart. Cálculo de una Variable. Trascendentes tempranas. Cengage Learning. 6ª Ed. 2008.

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.