



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

5

ORDENANZA N° 1467
NEUQUEN, 03 ABR 2014

VISTO, el Expediente N° 01133/13; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 213/13 el Consejo Directivo de la Facultad de Economía y Administración solicita al Consejo Superior apruebe el proyecto del nuevo Plan de Estudios de la carrera “Profesorado Universitario en Matemática”, perteneciente a la Facultad de Economía y Administración;

Que, el proyecto del nuevo plan de estudios fue presentado por la Dirección del Departamento de Matemática, el cual surge a partir de la necesidad de actualizar la currícula del profesorado, así como para facilitar el acceso a la Universidad de los egresados de la Escuela Media actual;

Que, la carrera del Profesorado en Matemática vigente en el Departamento de Matemática de la Facultad de Economía y Administración, a través de los años ha sufrido distintas modificaciones curriculares, con el fin de adaptarla a las necesidades que plantea la cambiante realidad educativa nacional;

Que, este plan denomina a la carrera “Profesorado Universitario en Matemática”, se presenta en cuatro años académicos, atendiendo a lo dispuesto por el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, Res. Nro. 6/97 y propone articular los contenidos curriculares básicos en cuatro campos: Formación General, Formación Pedagógica, Formación Disciplinar Específica y Formación en Práctica Profesional Docente;

Que, la Dirección General de Administración Académica informa que cumplimentadas las observaciones realizadas, ni existen inconvenientes en aprobar lo solicitado por la Facultad de Economía y Administración;

Que, la Comisión de Docencia y Asuntos Estudiantiles emitió despacho aconsejando aprobar el nuevo Plan de Estudios de la carrera “Profesorado Universitario en Matemática”, de acuerdo a la Resolución N° 213/13;

Que, el Consejo Superior en su sesión ordinaria de fecha 7 de noviembre de 2013, trató sobre tablas y aprobó por unanimidad el despacho producido por la Comisión;

Por ello:

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
ORDENA:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR el nuevo Plan de Estudios de la carrera “Profesorado Universitario en Matemática” perteneciente a la Facultad de Economía y Administración, según el Anexo Único adjunto a la presente.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467

ARTÍCULO 2°: NOTIFICAR a la Unidad Académica de lo resuelto en la presente.

ARTÍCULO 3°: REGÍSTRESE, comuníquese y archívese.

ES COPIA FIEL.v.s.v.

Fdo. Prof. Teresa P. VEGA

Rectora

Sra. Cristina Susana JUHASZ

Secretaria Consejo Superior

~~FLORIANOS GUTMAN~~
Dir. de Desarrollo
Universidad Nacional del Comahue



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467

ANEXO ÚNICO

PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA

“PROFESORADO UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICA”

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La denominación del proyecto es:

Nuevo Plan de Estudios de la carrera “**Profesorado Universitario en Matemática**”

2.- RESPONSABLES DEL PROYECTO

2.1- Organismo Responsable de la elaboración del Proyecto

Universidad Nacional del Comahue.

2.2- Unidad Académica Responsable de la Implementación del Proyecto.

Facultad de Economía y Administración.

3.- FUNDAMENTACIÓN

Desde sus comienzos, la Universidad Nacional del Comahue, creada sobre la base de la Universidad Provincial del Neuquén, desarrolló carreras destinadas a la formación de profesores de distintas disciplinas y asumió el compromiso de formar profesionales en el área de la Matemática, con el fin de desarrollar tareas de docencia en los distintos niveles educativos.

La carrera del Profesorado en Matemática vigente en el Departamento de Matemática de la Facultad de Economía y Administración, a través de los años ha sufrido distintas modificaciones curriculares, con el fin de adaptarla a las necesidades que plantea la cambiante realidad educativa nacional.

La formación docente es un proceso complejo que involucra decisiones acerca de qué enseñar, cómo hacerlo y para qué. Estas decisiones deben considerar la especificidad de los objetos de conocimientos a ser enseñados, los contextos en los que tiene lugar la enseñanza teniendo en cuenta el continuo avance científico y tecnológico, y las características de los sujetos de aprendizaje. La formación así entendida implica la generación de condiciones para que los estudiantes y demás actores involucrados puedan desarrollar un proceso que los lleve a comprometerse con experiencias que trasciendan el aula universitaria.

Desde este enfoque, el proceso de formación profesional docente se sustenta en una sólida preparación académica que incluya en su repertorio la participación en diversos ámbitos de



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467

producción cultural, científica, artística y social. En lo específico, la formación del Profesor/a en Matemática debe procurar que éste logre manejar los conocimientos matemáticos, tanto en los niveles de formalización y estructuración propios de la disciplina como en otros más apropiados para concretar la construcción de significados matemáticos en contextos educativos.

Lo anteriormente expuesto, justifica la presentación de un nuevo plan de estudios para la educación de profesores universitarios en Matemática, a fin que sea la Universidad quien brinde una formación adecuada y actualizada, que le permita al futuro egresado desempeñarse con solvencia en su práctica docente.

Por otra parte, es un hecho conocido que en la actualidad, la insuficiente articulación entre los distintos niveles del sistema educativo es considerada como una de las causas de la gran deserción y repetición de cursos en todos los niveles. Por tal motivo, este proyecto también incluye como objetivo fortalecer esta articulación, haciendo que el alumno desde los inicios de la carrera se apropie de la realidad educativa, a fin de mejorar la calidad de enseñanza y el proceso de enseñanza-aprendizaje, logrando así incrementar las tasas de acceso, permanencia y egreso de los estudios universitarios. De esta manera se espera satisfacer la gran demanda de profesores que tiene la zona, ya que si bien existen institutos terciarios que dictan esta carrera, no alcanzan a cubrir las necesidades regionales.

Para poder dar respuesta a todas estas consideraciones y con el espíritu de compatibilizar los planes de estudios con las restantes universidades del país, es que se elaboró este proyecto. Así, este plan denomina a la carrera "Profesorado Universitario en Matemática", se presenta en cuatro años académicos, atendiendo a lo dispuesto por el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, Res. Nro. 6/97 y propone articular los contenidos curriculares básicos en cuatro campos: Formación General, Formación Pedagógica, Formación Disciplinar Específica y Formación en Práctica Profesional Docente.

4.- ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

4.1 - Grado Académico

Carrera de grado.

4.2 - Modalidad de la Carrera

Presencial

4.3 - Título

A quienes cumplan con las exigencias del plan de estudios, la Universidad le otorgará el título profesional de: *Profesor/a Universitario en Matemática.*

4.4 - Perfil del Egresado



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

1467
ORDENANZA N°

El Profesor/a en matemática adquirirá formación en las áreas básicas que constituyen la matemática y suficientes recursos técnicos y metodológicos que lo habiliten para desempeñar eficazmente la profesión de docente en la enseñanza de la matemática secundaria y superior. Para ello poseerá idoneidad para

- Desarrollar y orientar procesos de enseñanza de la matemática en la educación secundaria y superior.
- Utilizar el lenguaje, la simbología y las metodologías propias de las distintas áreas de la matemática.
- Valorar el rol modelizador de la matemática para el abordaje de situaciones problemáticas.
- Construir, utilizar y evaluar recursos didácticos en la práctica educativa.
- Elaborar, implementar y coordinar proyectos de investigación educativa en el área de matemática.
- Establecer relaciones entre los distintos tipos de tópicos de la matemática y de ellos con otras áreas de conocimiento.
- Desarrollar actividades educativas con docentes de otras disciplinas en el marco de proyectos escolares.
- Elaborar e implementar acciones destinadas a divulgar la matemática y otras actividades científicas.

4.5 – Actividades profesionales reservadas al título

- Planificar, conducir, supervisar y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática en dichos niveles educativos.
- Diseñar, dirigir, integrar y evaluar diseños curriculares y proyectos de investigación e innovación educativas relacionadas con el área Matemática.
- Asesorar en el campo de la matemática y su enseñanza.
- Planificar, conducir, supervisar y evaluar proyectos, programas, cursos, talleres y otras actividades de capacitación, actualización y perfeccionamiento orientadas a la formación docente continua en Matemática.

5.- Metodología de Enseñanza – Aprendizaje.

La Matemática, en tanto actividad humana, implica el planteo y la búsqueda de soluciones problemáticas, en esa búsqueda y en los planteamientos de nuevas cuestiones es donde se construyen y evolucionan los objetos matemáticos. El futuro Profesor/a de matemática debería desarrollar en su formación herramientas específicas que le permitan cuestionar, interrogar, problematizar los contenidos matemáticos desde una perspectiva epistemológica amplia y profunda que involucre aspectos relacionales que caracterizan la actividad matemática. Además, será sustancial que el egresado conciba la tarea docente como un problema colectivo.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467

Será necesario tener presente que el modo de aprender los objetos matemáticos se dará en consonancia con las experiencias de aprendizaje vividas en la formación. Por ello, será importante el tipo de situaciones, tareas, problemas, cuestiones, experiencias que los estudiantes-futuros profesores- atraviesen a lo largo de la carrera. Será fundamental entonces, colocar a los estudiantes en situación de “hacer matemática”, favoreciendo la producción de conjeturas, la búsqueda de argumentos para validarlas o refutarlas y la comunicación de saberes con el lenguaje propio de la matemática. Se buscará que experimenten procesos que se ponen en juego en una actividad de modelización, en un ambiente de trabajo colaborativo para comprender que la labor del matemático involucra procesos complejos, cargados de marchas y contramarchas, que no son de solución inmediata y que necesariamente se prolongan en el tiempo. Este trabajo dará lugar a procesos de producción colaborativa que se delinearán con el aporte de todos los integrantes. Asimismo, y teniendo en cuenta las características específicas de la producción de conocimiento matemático, será fundamental incorporar en distintos trayectos de la formación la utilización de las nuevas tecnologías como una herramienta para la actividad matemática.

Se generará espacios de análisis de sus propias producciones para fomentar, en los estudiantes, la reflexión sobre las características del hacer matemático. Del mismo modo, se propiciará trayectos de trabajo en los cuáles elaboren propuestas que ellos mismos lleven al aula y cuya implementación estudien posteriormente, interpretando las producciones de los alumnos atendiendo a de las relaciones matemáticas que se ponen en juego. El trabajo de enseñanza de la matemática resulta complejo, más aún, cuando en el proceso de construcción de un proyecto de enseñanza se considere la perspectiva de los alumnos. Es por ello que será fundamental realizar anticipaciones alrededor de esos diseños con el propósito de generar mejores condiciones para afrontar la compleja tarea docente. Se espera que esta reflexión y este trabajo se constituyan en una referencia para pensar, en un futuro, los procesos de producción matemática en las aulas.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467

6.- CARRERA

6.1 - Organización del Plan de Estudios

El Plan de Estudios se ha dividido en cuatro campos de formación: Formación Disciplinar Específica (FDE), Formación General (FG), Formación Pedagógica (FP) y Formación en la Práctica Profesional Docente (FPPD).

FDE	Álgebra	Álgebra I Álgebra II Álgebra III Introducción al Álgebra Lineal
	Análisis	Cálculo I Cálculo II Cálculo III Introducción al Análisis
	Educación Matemática	Introducción al "Quehacer Matemático" Actividad Matemática como Asunto de Enseñanza. Didáctica de la Matemática I
	Epistemología e Historia de la Matemática	Epistemología e Historia de la Matemática
	Modelos Matemáticos y Análisis Numérico	Cálculo Numérico Modelos Matemáticos
	Estadística	Probabilidad y Estadística
	Geometría	Geometría Analítica Geometría Euclidiana
	Matemática General	Matemática General
FG	Informática Educativa Inglés Física	



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467

<u>FP</u>	{	Pedagogía Psicología I Psicología II Didáctica General
<u>FPPD</u>	{	Taller: Actividad Matemática y Resolución de Problemas. Taller sobre Práctica Docente Didáctica de la Matemática II y Residencia



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467

6.2.- Asignaturas, carga horaria y correlatividades

El Plan de Estudios tiene una duración de 4 (cuatro) años, incluyendo materias de cursado cuatrimestral (16 semanas) y materias de cursado anual (32 semanas).

Cuat.	Cod	Asignatura	Carga Horaria		Régimen cursado	Correlativas	
						Regular	Aprobada
1	01	Matemática General	8	128	cuatrim.	---	---
	02	Introducción al "Quehacer Matemático".	4	64	cuatrim.	---	---
	03	Geometría Analítica	8	128	cuatrim.	---	---
2	04	Álgebra I	6	96	cuatrim.	01	---
	05	Informática Educativa	6	96	cuatrim.	---	---
	06	Cálculo I	8	128	cuatrim.	01	---
	07	Psicología I	6	96	cuatrim.	---	---
3	08	Geometría Euclidiana	6	192	anual	03 - 04	01 - 02
	09	Cálculo II	8	128	cuatrim.	06	01
	10	Pedagogía	6	96	cuatrim.	---	---
	11	Taller: Actividad Matemática y Resolución de Problemas.	4	64	cuatrim.	---	02-04-05-06
4	12	Cálculo III	8	128	cuatrim.	09 - 03 - 06	---
	13	Didáctica General	6	96	cuatrim.	---	---
	14	Taller sobre Práctica Docente	3	48	cuatrim.	---	10-11
	15	Álgebra II	6	96	cuatrim.	04	---
5	16	Física	6	96	cuatrim.	---	04-06
	17	Actividad Matemática como Asunto de Enseñanza.	6	96	cuatrim.	08	14
	18	Psicología II.	6	96	cuatrim.	07	---
	19	Introducción al Álgebra Lineal	8	128	cuatrim.	04 - 06	03
6	20	Cálculo Numérico	6	96	cuatrim.	---	04-06-05
	21	Probabilidad y Estadística	8	128	cuatrim.	12	04
	22	Didáctica de la Matemática I	4	64	cuatrim.	13- 17-18	---
	23	Introducción al Análisis	6	96	cuatrim.	19	12
7	24	Didáctica de la Matemática II y Residencia	9	288	anual	16-17-18-19-	10-22



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467

						20-21-23	
	25	Álgebra III.	8	128	cuatrim.	08-19	15
	26	Inglés *	4	128	anual	---	---
8	27	Modelos Matemáticos.	6	96	cuatrim.	08 - 19	20
	28	Epistemología e Historia de la Matemática	6	96	cuatrim.	23 - 25	08

Total de horas de la carrera 3120

(*) Condición de cursado: Segundo año aprobado



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467

DISTRIBUCIÓN CUATRIMESTRAL DE ASIGNATURAS PRIMER AÑO

Primer Cuatrimestre

- 01. Matemática General
- 02. Introducción al "Quehacer Matemático"
- 03. Geometría Analítica

8 hs
4 hs
8 hs

Segundo Cuatrimestre

- 04. Álgebra I
- 05. Informática Educativa
- 06. Cálculo I
- 07. Psicología I

6 Hs
6 Hs
8 Hs
6 Hs

SEGUNDO AÑO

Primer Cuatrimestre

- 08. Geometría Euclidiana (Anual)
- 09. Cálculo II
- 10. Pedagogía
- 11. Taller Actividad Matemática y Resolución de Problemas

6 hs
8 hs
6 hs
4 hs

Segundo Cuatrimestre

- 12. Cálculo III
- 13. Didáctica General
- 14. Taller sobre Práctica Docente
- 15. Álgebra II

8 Hs
6 Hs
3 Hs
6 Hs

TERCER AÑO

Primer Cuatrimestre

- 16. Física
- 17. La Actividad Matemática como Asunto de Enseñanza
- 18. Psicología II.
- 19. Introducción Álgebra Lineal

6 hs
6 hs
6 hs
8 hs

Segundo Cuatrimestre

- 20. Cálculo Numérico
- 21. Probabilidad y Estadística
- 22. Didáctica Matemática I
- 23. Introducción al Análisis

6 Hs
8 Hs
4 Hs
6 Hs

CUARTO AÑO

Primer Cuatrimestre

- 24. Didáctica Matemática II y Residencia (Anual)
- 25. Álgebra III
- 26. Inglés (Anual)

9 Hs
8 Hs
4 Hs

Segundo Cuatrimestre

- 27. Modelos Matemáticos
- 28. Epistemología e Historia de la Matemática

6 Hs
6 Hs



FORMACIÓN DICIPLINAR ESPECÍFICA

Núcleo Temático: ÁLGEBRA

04. Algebra I

- Introducción a la lógica proposicional. Teoría de Conjuntos. Funciones.
- Números naturales. Conjuntos Inductivos. Principio de inducción. Principio de Buena ordenación.
- Combinatoria. Binomio de Newton.
- Cuerpo ordenado completo de los números reales.

15. Álgebra II

- Números enteros: Divisibilidad. Ecuaciones diofánticas.
- Sistemas de numeración.
- Racionales.
- Relaciones de orden y de equivalencia. Congruencias. Operaciones en Z_n .

25. Algebra III

- Grupo. Subgrupo. Subgrupo normal.
- Anillo. Subanillo. Ideales.
- Cuerpo.
- Homomorfismos. Cocientes. Primer Teorema de isomorfismo.

19. Introducción al Álgebra Lineal

- Espacios y subespacios vectoriales. Base y dimensión. Cambio de base.
- Espacios con producto interno. Bases ortonormales.
- Transformaciones lineales.
- Autovalores y autovectores.
- Diagonalización de transformaciones lineales. Diagonalización ortogonal de transformaciones lineales. Aplicaciones.

Núcleo Temático: ANÁLISIS

06. Cálculo I

- Operaciones con funciones.
- Límite, continuidad, derivadas y aplicaciones.
- Sucesiones y series numéricas. Serie de Taylor.
- Nociones de funciones analíticas.

09. Cálculo II

- Integrales indefinidas. Métodos de integración. Integral definida. Integrales Impropias.
- Aplicaciones de la Integral.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467.....

- Introducción a las ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Teorema de existencia y unicidad.
- Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden.

12. Cálculo III

- Funciones vectoriales con variable real. Curvas.
- Funciones de varias variables reales. Limite. Continuidad. Diferenciación. Derivada direccional. Ecuaciones de Cauchy – Riemman y funciones analíticas.
- Teorema de la función implícita y función inversa. Extremos. Teorema de Taylor.
- Integrales dobles y triples. Aplicaciones.
- Integrales de línea de funciones escalares y vectoriales. Superficies parametrizadas. Aplicaciones.
- Teoremas Integrales del cálculo vectorial.

23. Introducción al Análisis

- Conjuntos. Cardinalidad.
- Números Reales. Completitud.
- Sucesiones. Limites superiores e inferiores.
- Topología de la recta. Compactos. Conexos.
- Límite y continuidad de funciones. Propiedades topológicas
- Integral de Riemann-Stieljes. Funciones de variación acotada.
- Sucesiones y series de funciones. Convergencia puntual y uniforme. Teoremas de Weierstrass y Arzela-Ascoli.

Núcleo Temático: EDUCACIÓN MATEMÁTICA

02. Introducción al “Quehacer Matemático”

Actividad matemática involucrada en la resolución de problemas: modos de validación, diferentes registros de representación, métodos o procedimientos aceptados en cada dominio de la matemática (geométrico, numérico, algebraico, analítico).

Aspectos propios de cada uno de esos dominios. Por ej: Diferencia entre dibujo y figura en geometría; sentido de la letra: variable, incógnita, parámetro en álgebra; pensamiento analítico y pensamiento algebraico.

17. Actividad Matemática como Asunto de Enseñanza.

Estudio de aportes de investigaciones actuales que abordan la problemática de la enseñanza de diferentes contenidos de Nivel Medio: Números Racionales; Números Negativos; Álgebra, Geometría.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467

Análisis de secuencias de enseñanzas, libros de texto, materiales didácticos, software educativo, observaciones de clases, producciones de los alumnos del nivel medio, elaboración de proyectos a la luz de las investigaciones abordadas.

22. Didáctica de la Matemática I

Caracterización del campo de la Didáctica: la necesidad de una didáctica específica.

Tendencias actuales de la Educación Matemática.

Rol de los problemas en la enseñanza de la matemática. Rol del docente. El alumno como productor de conocimiento.

Análisis de situaciones de enseñanza a partir de elementos teóricos de la Didáctica de la Matemática. Evaluación.

Núcleo Temático: EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA MATEMÁTICA

28. Epistemología e Historia de la Matemática

El rol de la historia en la enseñanza de la matemática. Evolución de los métodos de justificación en la matemática. Problemas epistemológicos acerca del conocimiento matemático. Corrientes de la fundamentación de la matemática: programa logicista, programa intuicionista y programa formalista de Hilbert.

Núcleo Temático: MODELOS MATEMÁTICOS Y ANÁLISIS NUMÉRICO

20. Cálculo Numérico

- Sistemas Numéricos y Errores.
- Resolución de ecuaciones no lineales.
- Interpolación y aproximación de funciones.
- Integración numérica.
- Diseño e implementación de los algoritmos.

27. Modelos Matemáticos

- Definición y ejemplos de modelado de problemas reales.
- Hipótesis utilizadas más relevantes.
- Relación entre el modelo y los datos. Validación del modelo.
- Modelos lineales y no lineales. Linearización. Modelos determinísticos y estocásticos. Modelos dinámicos y estacionarios. Modelos discretos y continuos. Sensibilidad y estabilidad.
- Modelos de optimización.
- Grafos como modelos extramatemáticos. Recorridos eulerianos y hamiltonianos. Árboles.
- Aplicación de grafos a la resolución de problemas.



Núcleo Temático: ESTADÍSTICA

21. Probabilidad y Estadística

- Análisis Exploratorio de datos univariados y bivariados.
- Cálculo de Probabilidades.
- Variables aleatorias y Modelos de probabilidad.
- Estimación de parámetros.
- Pruebas de Hipótesis.
- Análisis de Regresión y Correlación.

Núcleo Temático: GEOMETRÍA

03. Geometría Analítica

- Matrices. Determinantes.
- Vectores. Rectas en el plano. Rectas y planos en el espacio.
- Sistemas de ecuaciones.
- Ecuaciones de segundo grado en el plano y en el espacio. Transformaciones en el plano y en el espacio.

08. Geometría Euclidiana

- Objeto de la geometría. Axiomática de Hilbert.
- Transformaciones rígidas en el espacio: Movimientos y congruencia.
- Polígonos, poliedros, circunferencias, cuerpos redondos y sus propiedades.
- Teselados del plano y del espacio. Número de oro y polígonos estrellados.
- Grafos y poliedros. Homotecia y semejanza. Inversión y proyecciones.
- Áreas y volúmenes.
- El plano de Poincaré y geometría en la superficie esférica.
- Geometrías no euclidianas.

Núcleo Temático: MATEMÁTICA GENERAL

01. Matemática General

- Introducción al lenguaje matemático. Números reales.
- Funciones polinómicas. Función Valor Absoluto. Funciones racionales y trigonométricas. Funciones exponenciales y logarítmicas.
- Demostraciones de paridad, crecimiento de funciones.
- Inecuaciones. Valor absoluto.
- Números Complejos. Polinomios y ecuaciones algebraicas.

FORMACIÓN GENERAL

05. Informática Educativa



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467

Las nuevas tecnologías de la informática y Computación (TIC). Recursos Digitales para la enseñanza. Diseños de algoritmos. La herramienta informática. Hardware y Software. Sistemas Operativos. Conceptos de programación. Herramientas de software de base y específico. Redes de computadoras. Internet y su funcionamiento. Recursos de red. Software libre y software propietario. Requerimientos de los sistemas informáticos. Herramientas locales y en línea. El software en el aula y en la red. Internet como herramienta. Recursos tecnológicos y comunicacionales actuales.

16. Física

- Dinámica de una partícula. Leyes de Newton. Concepto de masa.
- Energía cinética y potencial. Fuerza de vínculo. Fuerza centrípeta. Fuerza de rozamiento. Ley de gravitación universal.
- Ecuaciones de movimientos. Momentos.
- Trabajo y energía. Potencia.
- Cinemática del cuerpo rígido. Dinámica del cuerpo rígido. Momentos de inercia. Teorema de Steiner.
- Teoría de errores.

26. Inglés

- Comprensión de vocabulario.
- Uso del diccionario.
- Claves gramaticales o lógicas.
- Cohesión léxica gramatical.
- Comprensión de significados a través de modalidad.
- Comprensión de información no explícita.
- Detección de ideas principales y secundarias.
- Resúmenes en castellano.

FORMACIÓN PEDAGÓGICA

10. Pedagogía

- El aula, la institución escolar y el sistema educativo: Caracterización y principales problemas.
- La escuela como espacio social y el trabajo docente como práctica social.
- Los contextos histórico-sociales y su relación con los proyectos político-educativos.
- Paradigmas dominantes y críticos.
- La función social de la educación: Reproducción y Transformación.
- Educación, sociedad y estado: conceptualización y relaciones.
- Hegemonía y contrahegemonía: propuestas alternativas.

07. Psicología I

- Fundamentos históricos, epistemológicos y conceptuales de la Psicología.



- Perspectivas psicológicas para comprender la construcción de subjetividades en el mundo actuales.
- Aportes de la psicología a la práctica educativa: aprendizaje.

18. Psicología II

- Adolescencia con autonomización en plano cognitivo, afectivo y social.
- La perspectiva psicoanalítica: La constitución del sujeto.
- La perspectiva de la Psicología Genética; desarrollo intelectual en la adolescencia; el pensamiento.
- La perspectiva socio-cultural: adolescencia y familia, adolescente y escuela, adolescente y trabajo.
- Adolescencia y aprendizaje.
- La adultez como momento de gran complejidad.

13. Didáctica General

- La enseñanza como objeto de la didáctica: Enfoques y concepciones.
- Relaciones y articulaciones entre didáctica general, didácticas específicas y didácticas por niveles.
- Las propuestas de enseñanza como construcción metodológica: sujetos de aprendizaje y enseñanza, contenidos, intencionalidad didáctica. El contexto de inscripción de las prácticas de enseñanza.
- El currículum escolar y los contenidos de enseñanza.
- Las relaciones entre conocimiento y acción.
- Los recursos didácticos y las nuevas tecnologías en la enseñanza.
- La evaluación como parte de la propuesta de enseñanza.

FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE

11. Taller: Actividad Matemática y Resolución de Problemas

La enseñanza de las matemáticas y la resolución de problemas. Concepto de problema matemático. Estrategias de resolución.

La variación de los problemas como instrumento de complejización de las técnicas matemáticas.

La modelización matemática en un problema intramatemático.

La modelización matemática en un problema codisciplinar.

Uso de las TIC en la enseñanza de la matemática como herramienta para resolver problemas.

14. Taller sobre Práctica Docente

La comprensión del ejercicio de la profesión docente como una práctica social enmarcada en contextos sociales y culturales diversos en nivel medio y nivel superior. Proyecto institucional. La clase de Matemática. Significados institucionales vinculados a objetos de enseñanza en nivel medio y superior.

Trabajos de campo: Observaciones de clases de matemática en distintos en una institución de nivel medio y en otra de nivel superior. Entrevista a un docente disciplinar. Observación participante y ayudantía durante dos semanas en un curso de (una) institución (escolar) y dos



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1467

semanas en una institución de nivel superior. Análisis de producciones de alumnos de niveles medio y superior.

24. Didáctica de la Matemática II y Residencia

Curriculum. Análisis de contenidos de matemática de la escuela media a partir del curriculum y de los libro de textos.

Observación de situaciones de enseñanza de matemática en instituciones educativas.

Diseño e implementación de un proyecto de enseñanza. Gestión de la clase. Análisis de la práctica.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

1467

ORDENANZA N°

PLAN DE ENLACE

Plan 186/98 Profesorado en Matemática	Nuevo Plan de Estudio Profesorado Universitario en Matemática
Álgebra I Cálculo I	Matemática General
Cálculo I+ Coloquio Funciones Analíticas	Cálculo I
Álgebra I	Álgebra I
Educación, Sociedad y Política	Pedagogía
Cálculo II + Coloquio Ecuaciones Diferenciales	Cálculo II
Álgebra II	Álgebra II
Álgebra II Cálculo II	Introducción al "Quehacer Matemático"
Geometría Analítica	Geometría Analítica Introducción al Álgebra Lineal
Cálculo III+ Coloquio de Ecuaciones de Cauchy- Riemman	Cálculo III
Cálculo Numérico	Cálculo Numérico
Psicología I	Psicología I
Probabilidad y Estadística	Probabilidad y Estadística
Física General	Física
Psicología II	Psicología II
Geometría Euclidiana del Espacio	Geometría Euclidiana
Matemática Discreta	Álgebra III
Introducción al Análisis	Introducción al Análisis
Didáctica General	Didáctica General
Inglés Técnico	Inglés
Didáctica Especial y Residencia	Didáctica de la Matemática I Didáctica de la Matemática II y Residencia



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

*“Año del Bicentenario de la Independencia
de la Nación Argentina: 1816-2016”*

ORDENANZA N°0699.....

NEUQUÉN, 02 NOV 2016.....

VISTO, el Expediente N° 01133/13; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 219/15 el Consejo Directivo de la Facultad de Economía y Administración solicita al Consejo Superior aprobar las modificaciones de la Ordenanza N° 1467/14, referente al nuevo Plan de Estudios de la carrera “Profesorado Universitario en Matemática”;

Que, por Ordenanza N° 1467/14 del Consejo Superior se aprueba el nuevo Plan de Estudios de la carrera “Profesorado Universitario en Matemática” perteneciente a la Facultad de Economía y Administración;

Que, la Directora del Departamento de Matemática eleva la propuesta de modificación del Plan de Estudios de la carrera “Profesorado Universitario en Matemática”;

Que, la Dirección General de Administración Académica informa que no existen observaciones que realizar a lo solicitado;

Que, la Comisión de Docencia y Asuntos Estudiantiles emitió despacho recomendando aprobar las modificaciones del Plan de Estudios de la carrera “Profesorado Universitario en Matemática”, Ordenanza N° 1467/14, de acuerdo a lo solicitado;

Que, el Consejo Superior en sesión ordinaria de fecha 13 de octubre de 2016, trató y aprobó por unanimidad el despacho producido por la Comisión;

Por ello:


EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

ORDENA :

ARTÍCULO 1°: MODIFICAR el Plan de Estudios de la carrera “Profesorado Universitario en Matemática”, Ordenanza N° 1467/14, perteneciente a la Facultad de Economía y Administración, de acuerdo al Anexo Único adjunto a la presente.

ARTÍCULO 2°: NOTIFICAR a la unidad académica de lo resuelto en la presente.

ARTÍCULO 3°: REGÍSTRESE, comuníquese y archívese.


Ing. Adolfo SGUAZZINI-MAZUEL
SECRETARIO GENERAL
Universidad Nacional del Comahue


Lic. GUSTAVO Y. CRISAFULLI
RECTOR
Universidad Nacional del Comahue



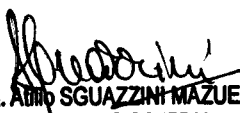
ORDENANZA N° 0699

ANEXO ÚNICO

- 1) en la página 4 de la Ordenanza N° 1467/14, en el párrafo referido a **Título** debe decir:
Profesor/a Universitario/a en Matemática
- 2) en la página 9 en **Item 6.2 Asignaturas, carga horaria y correlatividades**
 - se debe agregar antes del cuadro el párrafo: “*Las materias que se exigen cursadas para cursar una asignatura determinada, deberán estar aprobadas para aprobar dicha asignatura.*”
 - Se debe cambiar el encabezado de la tabla:

Cuat	Cod	Asignatura	Carga horaria	Régimen cursado	Requisitos para cursar	
					Cursada	Aprobada

- 3) En la página 11 en **Distribución Cuatrimestral de Asignaturas**, se deben corregir la denominación de las asignaturas 17, 19, 22 y 24
 - 17. *Actividad Matemática como Asunto de Enseñanza*
 - 19. *Introducción al Álgebra Lineal*
 - 22. *Didáctica de la Matemática I*
 - 24. *Didáctica de la Matemática II y Residencia (Anual)*
- 4) en la página 19 en lo referido al **Plan de Enlace** en Columna uno, fila tres de la tabla, donde dice “Cálculo I + Coloquio Funciones Analíticas” **debe decir:** “*Cálculo I + Coloquio de: Sucesiones y Series. Funciones Analíticas.*”


Ing. Adolfo SGUAZZINI MAZUEL
SECRETARIO GENERAL
Universidad Nacional del Comahue


Lic. GUSTAVO V. CRISAFULLI
RECTOR
Universidad Nacional del Comahue



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°0695.....

NEUQUEN, ...13.OCT.2020.....

VISTO, el Expediente N° 04693/19; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 255/19 el Consejo Directivo de la Facultad de Economía y Administración solicita al Consejo Superior la modificación del Plan de Estudios de la carrera “Profesorado Universitario en Matemática”, Plan de Estudios Ordenanza N° 1467/14 y modificatoria Ordenanza N° 0699/16 del Consejo Superior;

Que, la citada Resolución se fundamenta en la Nota presentada por el Director del Departamento de Matemática, mediante la cual solicitan realizar modificaciones al plan de estudios de la carrera citada;

Que, la propuesta de modificación contempla cambios que no fueron tenidos en cuenta en las Ordenanzas N° 1467/14 y 0699/16, en lo referido a la sede del dictado de la carrera, organización de los ejes temáticos; y por otra parte, la propuesta contempla la modificación sustancial de seis contenidos mínimos;

Que, la Dirección de Administración Académica habiendo analizada la documentación, informa que la presente modificación no requiere la conformación de la comisión de consulta establecida por Ordenanza N° 0549/88 del Consejo Superior, y considera que la vigencia de lo solicitado debe ser a partir del ciclo lectivo 2020;

Que, la Comisión de Docencia y Asuntos Estudiantiles emitió despacho recomendando aprobar la modificación del Plan de Estudios de la carrera “Profesorado Universitario en Matemática”, (Ordenanzas N° 1467/14 y 0699/16) y que la vigencia de la misma sea a partir del ciclo lectivo 2020;

Que, el Consejo Superior en sesión ordinaria de fecha 17 de septiembre de 2020, de modalidad virtual, trató y aprobó el despacho producido por la Comisión;


Por ello:

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
ORDENA:**

ARTÍCULO 1°: MODIFICAR, a partir del ciclo lectivo 2020, el Plan de Estudios de la carrera

“Profesorado Universitario en Matemática” perteneciente a la Facultad de Economía y Administración, Plan de Estudios Ordenanza N° 1467/14 y modificatoria Ordenanza N° 0699/16 del Consejo Superior, de acuerdo al Anexo Único adjunto a la presente.

ARTÍCULO 2°: REGÍSTRESE, comuníquese y archívese.


Lic. Esp. NORA I. A. DÍAZ
Secretaría Consejo Superior
Universidad Nacional del Comahue


Lic. GUSTAVO V. CRISAFULLI
RECTOR
Universidad Nacional del Comahue



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°0.695.....

ANEXO UNICO

Modificación Plan de Estudios de la carrera “Profesorado Universitario en Matemática” Ordenanza 1467/14 Modificatoria 699/16.

Fundamentación de la Propuesta de Modificación

La carrera de Profesorado Universitario en Matemática (PUMAT) se comenzó a implementar, en nuestra Universidad, en el año 2014. El análisis del desempeño curricular de los estudiantes y la necesidad de una evaluación permanente del desarrollo del plan de estudios, dio inicio a fines del año 2017, a un proceso de indagación acerca de fortalezas y debilidades de su implementación. De este trabajo surgieron tres problemáticas a abordar: Ralentización del tránsito y desempeño curricular de los estudiantes en los primeros años de la carrera, sobrecarga horaria del segundo año segundo cuatrimestre y discordancia entre la carga horaria establecida y la necesaria para el dictado de algunas asignaturas. Para resolver las problemáticas planteadas las modificaciones, que no producen erogaciones presupuestarias, son las siguientes:

En 2.2 Unidad Académica Responsable de la Implementación del Proyecto:

Debe decir:

- Facultad de Economía y Administración (FaEA)
- Centro Regional Universitario Bariloche (CRUB)

En el punto 6.- *CARRERA* queda la siguiente modificación:

En 6.1. Organización del Plan de Estudios

El Plan de Estudios se ha dividido en cuatro campos de formación: Formación Disciplinar Específica (FDE), Formación General (FG), Formación Pedagógica (FP) y Formación en la Práctica Profesional Docente (FPPD).

Formación Disciplinar Específica	Matemática General	Matemática General
	Metamatemática	Introducción al “Quehacer Matemático”
	Álgebra	Álgebra I
		Álgebra II
		Álgebra III
		Introducción al Álgebra Lineal
	Análisis Matemático	Cálculo I
		Cálculo II
		Cálculo III
		Introducción al Análisis
Educación Matemática	Actividad Matemática como Asunto de Enseñanza	
	Didáctica de la Matemática I	
Epistemología e Historia de la Matemática	Epistemología e Historia de la Matemática	
Modelización	Cálculo Numérico	



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°0695.....

	Matemática	Modelos Matemáticos
	Estadística	Probabilidad y Estadística
	Geometría	Geometría Analítica
		Geometría Euclidiana
Formación General	Lenguajes y Práctica comunicativas	Algoritmos Matemáticos y Programación
		Inglés
Formación Pedagógica		Pedagogía
		Psicología I
		Psicología II
		Didáctica General
Formación en la Práctica Profesional Docente		Taller: Actividad Matemática y Resolución de Problemas
		Taller sobre Práctica Profesional Docente
		Didáctica de la Matemática II y Residencia
		Enseñanza en Escenarios Digitales

En punto 6.2.- Asignaturas, carga horaria y correlatividades

El Plan de Estudios tiene una duración de 4 (cuatro) años, incluyendo materias de cursado cuatrimestral (16 semanas) y materias de cursado anual (32 semanas).

Cod	Asignatura	Régimen	Carga horaria semanal	Carga horaria anual	Correlativas			
					Para Cursar		Para Aprobar	
					Cursada	Aprobada	Cursada	Aprobada
PRIMER AÑO - PRIMER CUATRIMESTRE								
1	MATEMÁTICA GENERAL	Cuatrimestral	8	128	--	--	---	---
2	INTRODUCCIÓN AL "QUEHACER MATEMÁTICO"	Cuatrimestral	4	64	-	-	---	---
3	GEOMETRÍA ANALÍTICA	Cuatrimestral	8	128	--	--	---	---
PRIMER AÑO - SEGUNDO CUATRIMESTRE								
4	ÁLGEBRA I	Cuatrimestral	6	96	1	--	---	1
5	ALGORITMOS MATEMÁTICOS Y PROGRAMACIÓN	Cuatrimestral	4	64	-	-	---	---
6	CÁLCULO I	Cuatrimestral	8	128	1	--	---	1
7	PSICOLOGIA I	Cuatrimestral	6	96	---	---	---	---
SEGUNDO AÑO - PRIMER CUATRIMESTRE								
8	GEOMETRÍA EUCLIDIANA	Anual	6	192	3 - 4	1 - 2	---	1-2-3-4
9	CÁLCULO II	Cuatrimestral	8	128	6	---	---	6



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°.....0695.....

10	PEDAGOGÍA	Cuatrimestral	6	96	---	---	---	---
11	TALLER SOBRE PRÁCTICA DOCENTE	Cuatrimestral	3	48	1	2	---	1 - 2
SEGUNDO AÑO - SEGUNDO CUATRIMESTRE								
12	DIDACTICA GENERAL	Cuatrimestral	6	96	-- -	-- -	---	---
13	TALLER: ACTIVIDAD MATEMÁTICA Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Cuatrimestral	4	64	5 - 6	2	---	2 - 5 - 6
14	ALGEBRA II	Cuatrimestral	6	96	4	-- -	---	4
TERCER AÑO - PRIMER CUATRIMESTRE								
15	CÁLCULO NUMÉRICO	Cuatrimestral	4	64	4 - 5 - 6	-- -	---	4 - 5 - 6
16	ACTIVIDAD MATEMÁTICA COMO ASUNTO DE ENSEÑANZA	Cuatrimestral	6	96	4 - 13	11	---	4 - 11 - 13
17	PSICOLOGÍA II	Cuatrimestral	6	96	7	---	---	7
18	INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA LINEAL	Cuatrimestral	8	128	4	3	---	3 - 4
TERCER AÑO - SEGUNDO CUATRIMESTRE								
19	CÁLCULO III	Cuatrimestral	8	128	3 - 9	6	---	3 - 6 - 9
20	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	Cuatrimestral	6	96	4 - 9	---	---	4 - 9
21	DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA I	Cuatrimestral	4	64	8 - 10 - 12 - 16	---	---	8 - 10 - 12 - 16
22	ALGEBRA III	Cuatrimestral	8	128	14	4	---	4 - 14
CUARTO AÑO - PRIMER CUATRIMESTRE								
23	DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA II Y RESIDENCIA	Anual	9	288	14 - 17 - 20 - 21	---	---	14 - 17 - 20 - 21
24	INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS	Cuatrimestral	6	96	18 - 19	9	---	9 - 18 - 19
25	INGLES (*)	Anual	4	128	---	---	---	---
26	ENSEÑANZA EN ESCENARIOS DIGITALES	Cuatrimestral	4	64	16	---	---	16
CUARTO AÑO - SEGUNDO CUATRIMESTRE								
27	MODELOS MATEMÁTICOS	Cuatrimestral	4	64	15 - 18 - 19 -	---	---	15 - 18 - 19
28	EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA MATEMÁTICA	Cuatrimestral	6	96	8-22	---	---	8 - 22

Total de horas: 2960 hs.

(*) Condición de cursado: Segundo año Aprobado



Los Contenidos mínimos, en las materias que se modificaron, son los siguientes:

Introducción al Álgebra Lineal

- Ecuaciones de segundo grado en el espacio.
- Espacios y subespacios vectoriales sobre el cuerpo \mathbb{R} Base y dimensión. Cambio de base.
- Espacios con producto interno. Bases ortonormales.
- Transformaciones lineales. Autovalores y autovectores.
- Diagonalización de transformaciones lineales. Diagonalización ortogonal de transformaciones lineales. Aplicaciones.

Cálculo I

- Operaciones con funciones.
- Límite, continuidad, derivadas y aplicaciones.
- Sucesiones y series numéricas. Serie de Taylor.

Geometría Analítica

- Matrices. Determinantes.
- Vectores. Rectas en el plano. Rectas y planos en el espacio.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Ecuaciones de segundo grado en el plano.

Pedagogía

- Distintas perspectivas de análisis de la relación educación-sociedad y su expresión en las teorías pedagógicas.
- Educación y educación institucionalizada. Las prácticas escolares y los procesos de reproducción y transformación.
- La escuela como espacio de contradicciones y lucha entre lo hegemónico y lo alternativo. Relación pedagógica y relaciones sociales.
- Problemas y perspectivas: el fracaso escolar, el curriculum como proyecto político educativo, los contenidos que transmite la escuela, la práctica docente.

Algoritmos Matemáticos y Programación

- Resolución de problemas y algoritmos. Algoritmos y Lenguajes. Estrategias y recursos para el diseño de algoritmos. Estructuras de control. Tipos de datos simples.
- Expresiones lógicas y su uso en programación. Mecanismos básicos de abstracción. Modularización.
- Algoritmos matemáticos y numéricos simples. Entornos de Programación basados en bloque y basados en texto.

Enseñanza en Escenarios digitales

- TIC en la sociedad contemporánea. Integración de las TIC en el ámbito educativo. Software Libre y privativo en la educación.
- Software educativo. Recursos Digitales. Recursos Digitales Abiertos. Multimedia, Hipermedia y Transmedia. Tecnologías emergentes y nuevas formas de representación de la información.
- Enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales. Plataformas educativas y laboratorios remotos. Comunidades de aprendizaje.





Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°0695.....

Plan de Enlace:

Plan Ord. 186/98	Plan de Estudio Ord. 1467/14 –Mod. Ord. 699/16	Modificación Plan de Estudio
Profesorado en Matemática	Profesorado Universitario en Matemática	Profesorado Universitario en Matemática
Álgebra I		
Cálculo I	Matemática General	Matemática General
Cálculo I+ Coloquio de: Sucesiones y Series. Funciones Analíticas	Cálculo I	Cálculo I
Álgebra I + Coloquio de Funciones	Álgebra I	Álgebra I
Educación, Sociedad y Política	Pedagogía	Pedagogía
Cálculo II+ Coloquio Ecuaciones Diferenciales	Cálculo II	Cálculo II
Álgebra II	Álgebra II	Álgebra II
Álgebra II	Introducción al	Introducción al
Cálculo II	“Quehacer Matemático”	“Quehacer Matemático”
Geometría Analítica	Geometría Analítica	Geometría Analítica
	Introducción al Álgebra Lineal	Introducción al Álgebra Lineal
Cálculo III+ Coloquio de Ecuaciones de Cauchy- Riemann	Cálculo III	Cálculo III
Cálculo Numérico	Cálculo Numérico	Cálculo Numérico
Psicología I	Psicología I	Psicología I
Probabilidad y Estadística	Probabilidad y Estadística	Probabilidad y Estadística
Física General	Física	---
Psicología II	Psicología II	Psicología II
Geometría Euclidiana del Espacio	Geometría Euclidiana	Geometría Euclidiana
Matemática Discreta	Álgebra III	Álgebra III
Introducción al Análisis	Introducción al Análisis	Introducción al Análisis
Didáctica General	Didáctica General	Didáctica General
Inglés Técnico	Inglés	Inglés
Didáctica Especial y Residencia	Didáctica de la Matemática I	Didáctica de la Matemática I
	Didáctica de la Matemática II y Residencia	Didáctica de la Matemática II y Residencia
-	Informática Educativa	Algoritmos Matemáticos y Programación
		Enseñanza en escenarios Digitales
-	Taller: Actividad Matemática y Resolución de Problemas	Taller: Actividad Matemática y Resolución de Problemas
-	Taller sobre Práctica Docente	Taller sobre Práctica Docente



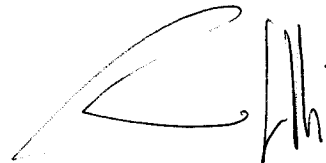
Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0695.....

- - -	Actividad Matemática como Asunto de Enseñanza	Actividad Matemática como Asunto de Enseñanza
- - -	Modelos Matemáticos	Modelos Matemáticos
- - -	Epistemología e Historia de la Matemática	Epistemología e Historia de la Matemática



Lic. Esp. NORA I. A. DÍAZ
Secretaria Consejo Superior
Universidad Nacional del Comahue



Lic. GUSTAVO V. CRISAFULLI
RECTOR
Universidad Nacional del Comahue