



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA Nº 0332.....
NEUQUEN, 30 ABR. 1991.....

VISTO el expediente Nº 7210/90, mediante el cual la Facultad de Ingeniería solicita cambio de denominación del título "Licenciado en Minas" por "Licenciado en Tecnología Minera"; y,

CONSIDERANDO:

Que el Asentamiento Universitario Zapala, luego de realizar un exhaustivo análisis del Plan de Estudios vigente, estima necesario reordenar el mismo así como modificar el título a otorgar;

Que el fundamento presentado hace mención que el título que otorga el Plan de Estudios Ordenanza Nº 163/85 no resulta lo suficientemente descriptivo para los objetivos de la enseñanza impartida;

Que el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, mediante Resolución Nº 0329/90 solicita la aprobación de nuevo título, incumbencias y reordenamiento del Plan de Estudios Ordenanza Nº 0163/85;

Que la Comisión de Docencia y Asuntos Estudiantiles, emitió despacho aconsejando aprobar lo solicitado por la Facultad de Ingeniería;

Que el Consejo Superior, en reunión Extraordinaria de fecha 21 de diciembre de 1990, trató y aprobó el despacho producido por la Comisión;

Por ello:

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
O R D E N A :**

ARTICULO 1º: APROBAR el cambio de denominación del título a expedir "Licenciado en Minas" Plan de Estudios Ordenanza Nº 0163/85 por el de "Licenciado en Tecnología Minera".

ARTICULO 2º: APROBAR el Plan de Estudio de Licenciado en Tecnología Minera, Plan de Enlace e Incumbencias, que se incorporan como Anexo Único a la presente.

ARTICULO 3º: REGISTRESE, comuníquese y archívese.

Lic. PABLO V. BOHOSLAVSKY
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE



0232

Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN TECNOLOGIA MINERA

PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO

Se trata de un Profesional que debe tener capacidad para diseñar, ejecutar y evaluar las distintas tecnologías que se aplican en las diferentes fases de la explotación minera y el beneficio de los minerales.



0232

Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA LICENCIATURA EN TECNOLOGIA MINERA

REG CURS	Nº	ASIGNATURA	CORRELATIVA	CHS
PRIMER AÑO				
Anual	01	Algebra y Complemento de Matemática	-----	5
Anual	02	Química General	-----	5
Anual	03	Dibujo	-----	4
Anual	04	Análisis Matemático I	-----	5
Anual	05	Física I	-----	5
2ºCuat.	06	Metodología de la Ciencia	-----	6
SEGUNDO AÑO				
Anual	07	Complemento de Análisis Matemático	4	4
Anual	08	Física II	4-5	5
Anual	09	Geometría Descriptiva	1-3	4
Anual	10	Geología General	-----	5
Anual	11	Química Analítica General	2	5
Anual	12	Mineralogía	2-5	5
TERCER AÑO				
Anual	13	Estática y Resistencia de Materiales	7-5	4/6
1ºCuat.	14	Topografía I	3-4-8	5
2ºCuat.	15	Topografía II	14	7
1ºCuat.	16	Petrografía y Petrología	10-12	9
Anual	17	Análisis de Mena	11	5/7
Anual	18	Mecánica Aplicada a la Minería	8	4/6
CUARTO AÑO				
Anual	19	Elementos de Computación	4	4
Anual	20	Yacimientos Minerales	16	5
Anual	21	Mecánica de Rocas	13	5
Anual	22	Máquinas Mineras	18	5
Anual	23	Topografía Subterránea	15	4
Anual	24	Perforaciones	18-21	5
QUINTO AÑO				
Anual	25	Tratamiento Mecánico de Minerales	12-18	5
Anual	26	Economía y Tasación de Minas	20	5
Anual	27	Explotación de Minas	20-21-22	5



" 0232

Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

REG CURS	Nº	ASIGNATURA	CORRELATIVA	CHS
		QUINTO AÑO		
1º Cuat.	28	Seminario de Derecho Minero	-----	4
Anual	29	Inglés Técnico	-----	4
	30	Trabajo Final		



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS

01. ALGEBRA Y COMPLEMENTO DE MATEMATICA

PROGRAMA SINTETICO

01. Algebra proporcional.
02. Conjuntos numéricos.
03. Vectores.
04. Matrices y Determinantes.
05. Sistemas de Ecuaciones Lineales.
06. Funciones Reales de una Variable Real.
07. Números Complejos.

02. QUIMICA GENERAL

PROGRAMA SINTETICO

01. Naturaleza de la materia.
02. Teoría y estructura Atómica.
03. Teoría de la Valencia.
04. Materia y su composición.
05. Estados líquidos y sólidos.
06. Peso molecular y atómico.
07. Disoluciones.
08. Electrolitos.
09. Cinética Química.
10. Equilibrio iónico y reacciones iónicas.
11. Oxidación-reducción.
12. Termoquímica.
13. Estado Coloidal.

03. DIBUJO

PROGRAMA SINTETICO

01. Utiles de dibujo, descripción, uso, normas de ejecución, tipos de Líneas, tipos de letras, formato de láminas, Normas IRAM.
02. Construcciones geométricas.
03. Métodos de representación, figuras planas, proyecciones: ortogonales, cilíndricas y cónicas; poliedros.



0232

Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

04. Sistemas de acotaciones, escalas, proyecciones en vistas, cortes y secciones.
05. Las cónicas, generalidades; proyecciones en perspectiva: Caballera y Axonométrica: Isométrica, Bimétrica y trimétrica; sus métodos de representación.
06. Levantamiento a mano alzada de piezas sencillas.
07. Los planos, construcciones de perspectivas.
08. Los despieces de cuerpos y conjuntos mecánicos, su acotación y su utilidad.
09. Las tolerancias en el dibujo técnico, distintos ajustes y aprietes. Calidad de fabricación.
10. Representación esquemática y simbología según normas IRAM.
11. Los trabajos de representación gráfica en tinta.
12. Levantamiento a mano alzada de máquinas con todos los detalles y técnicas que requiere un diseño.
13. Trabajo final: Confección de láminas definitivas a escala. Tema: Proyecto de un conjunto mecánico.

04. ANALISIS MATEMATICO I

PROGRAMA SINTETICO

01. Funciones reales.
02. Límites y continuidad.
03. Derivadas.
04. Aplicaciones de las derivadas.
05. Sucesiones e integrales.
06. Aplicaciones de las integrales.
07. Series numéricas.

05. FISICA I

PROGRAMA SINTETICO

01. Vectores.
02. Movimiento en una dimensión.
03. Movimiento de un plano.
04. Dinámica de las partículas.
05. Trabajo y energía.
06. Impulso y cantidad de movimiento.
07. Movimiento circular.
08. Estática de los cuerpos rígidos.
09. Estática de los fluidos.
10. Dinámica de los fluidos.



Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

11. Optica: Naturaleza y propagación de la luz.
12. Reflexión y refracción en superficies planas.
13. Reflexión y refracción de una sola superficie.
14. Lentes: Optica física-fenómeno de interferencia, difracción y polarización.

06. METODOLOGIA DE LA CIENCIA

PROGRAMA SINTETICO

01. Las tesis metodológicas contemporáneas.
02. El surgimiento de una teoría.
03. El problema de la inducción.
04. La contrastación de hipótesis en la investigación científica.
05. Leyes y teorías en la explicación científica.
06. La metodología del falsacionismo.
07. Alternativas a la ortodoxia.

07. COMPLEMENTO DE ANALISIS MATEMATICO

PROGRAMA SINTETICO

01. Funciones de dos variables.
02. Límites y continuidad.
03. Derivadas parciales.
04. Funciones compuestas e implícitas.
05. Diferenciales.
06. Integrales.

08. FISICA II

PROGRAMA SINTETICO

01. Oscilaciones
02. Ondas en medios elásticos.
03. Calor y la primera ley de termodinámica.
04. Ley de Coulomb.
05. Campo eléctrico.
06. Potencial eléctrico.
07. Capacidad.
08. Corriente y resistencia.
09. Fuerza electromotriz y circuitos.



Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

10. Campo magnético.
11. Propiedades magnéticas de la materia.

09. GEOMETRIA DESCRIPTIVA

PROGRAMA SINTETICO

01. Objeto de la Asignatura. Proyecciones (1ra, 2da, 3ra) punto y recta.
02. Sistema diédrico: Plano, intersecciones.
03. Sistema diédrico: distancias- cambio de plano. Giro. Abatimiento.
04. Sistema diédrico: Paralelismo. Perpendicularidad.
05. Sistema diédrico: representación de figuras planas.
06. Sistema diédrico: representación de cuerpos. Ejecución. Homología plana.
07. Método de las proyecciones acotadas.
08. Sistema cónico. Método de la proyección central - perspectiva cónica o lineal.
09. Sistema axonométrico.
10. Elementos introductorios a la Geometría Proyectiva.

10. GEOLOGIA GENERAL

PROGRAMA SINTETICO

01. Geología General.
02. Magmatismo. Plutonismo.
03. Vulcanismo.
04. Tectónica.
05. Procesos exógenos. Meteorización. Acción del viento.
06. Acción del agua superficial.
07. Acción glacial.
08. Aguas subterráneas.
09. Sismología.
10. Rocas metamórficas.
11. Sedimentología.
12. Evolución geosinclinal.
13. Geología aplicada.



Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

11. QUIMICA ANALITICA GENERAL

PROGRAMA SINTETICO

01. Introducción, ensayos preliminares y preparación de muestra. Leyes y propiedades de aplicación en química analítica. Hidrólisis de Acidos y Bases. Complejometría. PH.Acidos y Bases. Soluciones.
02. Marcha sistemática e identificación de cationes.
03. Identificación de aniones.
04. Química analítica cuantitativa. Método volumétrico. Alcalimetría. Acidimetría.
05. Volumetría de precipitaciones.
06. Gravimetría.
07. Métodos analíticos de oxidación-reducción. Potenciometría. Electroodos.
08. Volumetría de óxido-reducción. Permanganimetría. Diciomotometría. Yodometría.
09. Métodos físicos-químicos de análisis. Electroanálisis. Fotocolorimetría. Fotometría de llama.
10. Estado coloidal.

12. MINERALOGIA

PROGRAMA SINTETICO

01. Cristalografía morfológica.
02. Cristalografía estructural.
03. Optica mineral.
04. Cristalofísica, mineralogía determinativa.
05. Mineralogía sistemática.

13. ESTATICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES

PROGRAMA SINTETICO

01. Sistemas planos de fuerzas.
02. Equilibrio de cuerpos vinculados.
03. Sistemas de reticulados en el plano.
04. Geometría de las masas.
05. Tracción y compresión.
06. Flexión.
07. Torsión.
08. Esfuerzo de corte.



Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

09. Solicitaciones compuestas.
10. Vigas sometidas a flexión.

14. TOPOGRAFIA I

PROGRAMA SINTETICO

01. Dominio de la topografía.
02. Señalización y marcación de puntos topográficos.
03. Precisión de las mediciones de líneas topográficas.
04. Principales instrumentos topográficos.
05. Medición de ángulos horizontales.
06. Poligonales.
07. Cálculo de superficie.
08. Determinación trigonométrica de un punto.
09. Clasificación de los errores.

15. TOPOGRAFIA II

PROGRAMA SINTETICO

01. Nivelación.
02. Nivelación geométrica.
03. Medición de ángulos verticales.
04. Levantamientos de grandes zonas.
05. Taquimetría.
06. Poligonales taquimétricas.
07. Clasificación de los errores.

16. PETROGRAFIA Y PETROLOGIA

PROGRAMA SINTETICO

01. Magma: Constitución y composición.
02. Origen del magma.
03. Cuerpos de roca: fábrica y relaciones de campo.
04. Suite Calcoalcalina.
05. Cuerpos Basálticos subalcalinos. Rocas Ultramáficas. Rocas alcalinas.
06. Metamorfismo: elemento.
07. Petrografía de cuerpos metamórficos.
08. Areas Metamórficas.

J



Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

09. Origen de las rocas Sedimentarias.
10. Petrografía de rocas Sedimentarias.

17. ANALISIS DE MENA

PROGRAMA SINTETICO

01. Teoría de errores. Expresión de resultados.
02. Preparación de muestras para el análisis.
03. Fundamentos para la aplicación de métodos de análisis: Métodos gravimétricos y volumétricos. Complejometría.
04. Métodos instrumentales utilizados en el análisis de Mena.
05. Determinación de sílice libre y sílice total.
06. Determinación de hierro y aluminio.
07. Determinación de plomo y zinc.
08. Determinación de cobre.
09. Determinación de arsénico- Antimonio- Bismuto.
10. Determinación de metales alcalinos-térreos; calcio, magnesio, estroncio y bario.
11. Determinación de sodio y potasio.
12. Docimasia: Terminación de oro y plata por vía seca, extractantes específicos para oro y plata por calorimetría.

18. MECANICA APLICADA A LA MINERIA

PROGRAMA SINTETICO

01. Introducción.
02. Rozamiento.
03. Dinámica de los cuerpos sólidos.
04. Trabajo. Energía. Potencia. Cantidad de movimiento.
05. Movimiento de rotación.
06. Choque.
07. Mecánica circulatoria.
08. Dinámica de líquidos y gases.
09. Leyes fundamentales de la circulación estacionaria por tubos.
10. Circulación estacionaria por tubos de medios compresibles con rozamiento.
11. Motores de combustión interna.



Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

19. ELEMENTOS DE COMPUTACION

PROGRAMA SINTETICO

01. Introducción a la teoría general.
02. Introducción a ordenadores.
03. Criterios de resolución de problemas.
04. Introducción a algoritmos, diagramación y programación.
05. Vectores y matrices.
06. Nociones de cálculos numéricos.
07. Trabajo final.

20. YACIMIENTOS MINERALES

PROGRAMA SINTETICO

01. Procesos formadores de yacimientos. Génesis de yacimiento.
02. Yacimientos minerales metalíferos.
03. Yacimientos minerales no metalíferos.
04. Rocas de aplicación.
05. Prospección de depósitos de minerales. Mena.
06. Trabajos prácticos.

21. MECANICA DE ROCAS

PROGRAMA SINTETICO

01. Mecánica de rocas.
02. Determinación de las propiedades mecánicas de las rocas.
03. Equilibrio de un macizo rocoso.
04. Estabilidad de las pendientes rocosas.
05. Exploración.
06. Desarrollo y labores de preparación.
07. Explotación.
08. Máquinas perforadoras para arranque con explosivos.
09. Explosivos.
10. Fortificaciones.



Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

22. MAQUINAS MINERAS

PROGRAMA SINTETICO

01. Sistemas de transporte.
02. Dinámica de la extracción por Jaulas.
03. Extracción por skips.
04. Sistemas Koepe con contrapeso y sin contrapeso.
05. Cintas transportadoras.
06. Transporte en explotaciones.
07. Bombas y ventiladores.
08. Transporte horizontal.
09. Aire comprimido.
10. Transporte por camiones y tractores.
11. Conceptos fundamentales de electricidad.
12. Fórmulas y conceptos fundamentales en corriente alternada.
13. Generadores y motores de corriente continua.

23. TOPOGRAFIA SUBTERRANEA

PROGRAMA SINTETICO

01. Puntos fijos y puntos nuevos. Sistemas de coordenadas. Rumbo y Acimut.
02. Poligonación. Objeto. Clasificación.
03. Poligonación subterránea. Marcación. Medición.
04. Influencia de los errores angulares y lineales. Convergencia de la plomada.
05. Instrumental para medición.
06. Poligonación de precisión.
07. Nivelación-Clasificación-métodos.
08. Orientación de las poligonales subterráneas. Relacionamiento con las mediciones de superficie. Relacionamiento a distintos niveles.
09. Replanteo de labores.
10. Planos generales. Planta. Corte. Perspectivas.

24. PERFORACIONES

PROGRAMA SINTETICO

01. Objetivos de los sondeos.
02. Perforaciones de percusión y rotativas.
03. Perforaciones mineras.



Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

04. Equipos para perforaciones en exploraciones mineras.
05. Equipos para explotaciones mineras.

25. TRATAMIENTO MECANICO DE MINERALES

PROGRAMA SINTETICO

01. Conceptos generales. Operaciones unitarias y procesos.
02. Conminución. Trituración y molienda.
03. Clasificación.
04. Concentración Hidráulica.
05. Flotación.
06. Nociones de metalurgia e hidrometalurgia.

26. ECONOMIA Y TASACION DE MINAS

PROGRAMA SINTETICO

01. Generalidad sobre economía, principales conceptos.
02. La minería como actividad económica.
03. Valuación de minas. Muestreo.
04. Parámetros básicos en el cálculo de reservas.
05. Cubicación de reservas.
06. Costos.
07. Comercialización de minerales.
08. Casos de valuación de minas.
09. Nociones sobre estudio de mercados.
10. Organización y dirección de empresas mineras.

27. EXPLOTACION DE MINAS

PROGRAMA SINTETICO

01. Transporte.
02. Desagüe.
03. Ventilación.
04. Laboreo a cielo abierto.
05. Explotación de aluviones.
06. Laboreo subterráneo.



0232

Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

28. SEMINARIO DE DERECHO MINERO

PROGRAMA SINTETICO

01. Derecho minero. Código de Minería.
02. Propiedad de las minas.
03. Clasificación de sustancias minerales.
04. Exploración minera.
05. El descubrimiento.
06. Pertenencias.
07. Adquisición del suelo.
08. Sustancias de segunda categoría.
09. Sustancias de tercera categoría.
10. Amparo de la concesión.
11. Condiciones de la explotación.
12. Minería a gran escala.
13. Autoridad Minera.

29. INGLES TECNICO

PROGRAMA SINTETICO

Los contenidos de esta asignatura están dirigidos a la adquisición por parte del alumno de los conocimientos básicos del lenguaje técnico para utilizarlos en la traducción y en la correcta comprensión de textos científicos-técnicos.

30. TRABAJO FINAL

Consiste en una tesis de investigación con tareas de campaña y gabinete, que será compendiado en una memoria descriptiva, donde el alumno explicitará distintos aspectos específicos de la tecnología minera.



Universidad Nacional del Comahue

Consejo Superior

ALCANCE E INCUMBENCIAS DE LA CARRERA LICENCIATURA EN TECNOLOGIA
MINERA

Campo de actuación profesional:

- La tecnología Minera.
- Abarca las fases de la explotación de minas y el beneficio de minerales y las actividades económicas derivadas de esta actividad productiva.
- Enseñanza e investigación de los conocimientos técnicos y científicos afines al contenido de las actividades enumeradas anteriormente, en nivel secundario, especial y universitario.

8

CAMPO	TAREA	ACTIVIDAD				ACOTACION
		DESARR	DISEÑO	EJECUC	CONTROL	
Economía y Tasación de Minas Derecho Mi- nero	Mensura de pedimentos			SI	SI	
	Estudio de costos			SI	SI	
	Aval de Proyectos mineros			SI	SI	

CAMPO	TAREA	ACTIVIDAD				ACOTACION
		DESARR	DISEÑO	EJECUC	CONTROL	
Actividades tecnológicas básicas	Mensuras topográficas en superficie y subterráneas			SI	SI	Tan solo las relacionadas con el depósito de mineral y las actividades de su explotación
	Análisis físicos y químicos de minerales y rocas			SI	SI	
	Excavación y voladura de rocas		SI	SI	SI	En labores mineras y obras civiles
Explotación de Minerales	Quantificación de reservas explotables		SI		SI	
	Perforaciones			SI	SI	
	Máquinas Mineras	SI	SI	SI	SI	
	Sistemas de explotación de minas y canteras		SI	SI	SI	
	Seguridad e Higiene Industrial		SI	SI	SI	
Beneficio de Minerales	Procesos de Beneficio	SI				
	Equipos para el beneficio de minerales	SI	SI	SI	SI	
	Plantas de beneficio de minerales		SI	SI	SI	
	Depósito de colas		SI	SI	SI	

g

CUAT.	Nº	ASIGNATURA	CORRELAT.	CHS	EQUIV.	REG.	Nº	ASIGNATURA	CORRELAT.	CHS
		TERCER AÑO						TERCER AÑO		
200	18	Elementos de Computación	4	6	Nº 19	A	18	Mecánica Aplicada a la Minería	8	4/6
		CUARTO AÑO						CUARTO AÑO		
190	19	Mecánica Aplicada a la Minería	10	9	Nº 18	A	19	Elementos de Computación	4	4
190	20	Yacimientos Minerales	16	10	Nº 20	A	20	Yacimientos Minerales	16	5
190	21	Mecánica de Rocas	13	9	Nº 21	A	21	Mecánica de Rocas	13	5
200	22	Máquinas Mineras	19	8	Nº 22	A	22	Máquinas Mineras	18	5
200	23	Topografía Subterránea	15	8	Nº 23	A	23	Topografía Subterránea	15	4
200	24	Perforaciones	19-21	8	Nº 24	A	24	Perforaciones	18-21	5
		QUINTO AÑO						QUINTO AÑO		
190	25	Tratamiento Mecánico de Minerales	16-19	10	Nº 25	A	25	Tratamiento Mecánico de Minerales	12-18	5
190	26	Economía y Tasación de Minas	20	8	Nº 26	A	26	Economía y Tasación de Minas	20	5
190	27	Explotación de Minas	20-21-22	10	Nº 27	A	27	Explotación de Minas	20-21-22	5
200	28	Seminario de Derecho Mi- nero	-----		Nº 28	100	28	Seminario de Derecho Mi- nero	-----	4
200	29	Trabajo Final	-----		Nº 30	A	29	Inglés Técnico	-----	4
		Requisito Complementario: Inglés Técnico			Nº 29		30	Trabajo Final	-----	4
		Optativa: Geometría Analítica								

g

PLAN DE ESTUDIOS PARA LA CARRERA DE LICENCIATURA EN MINAS
 PLAN DE ESTUDIOS PARA LA CARRERA LICENCIATURA EN TECNOLOGIA MINERA

CUAT.	Nº	ASIGNATURA	CORRELAT.	CHS	EQUIV	REG	Nº	ASIGNATURA	CORRELAT.	CHS
		PRIMER AÑO						PRIMER AÑO		
19C	01	Algebra y Complemento de Matemática	-----	12	Nº 01	A	01	Algebra y Complemento de Matemática	-----	5
19C	02	Química General	-----	12	Nº 02	A	02	Química General	-----	5
29C	03	Dibujo	-----	8	Nº 03	A	03	Dibujo	-----	4
29C	04	Análisis Matemático I	1	11	Nº 04	A	04	Análisis Matemático I	-----	4
29C	05	Metodología de la Ciencia	-----	6	Nº 06	29C	05	Física I	-----	4
		SEGUNDO AÑO						SEGUNDO AÑO		
19C	06	Complemento de Análisis Matemático	4	8	Nº 07	A	07	Complemento de Análisis Matemático	4	4
19C	07	Física I	4-5	8	Nº 05	A	08	Física II	4-5	5
19C	08	Geometría Descriptiva	1-3	8	Nº 09	A	09	Geometría Descriptiva	1-3	4
29C	09	Geología General	-----	9	Nº 10	A	10	Geología General	-----	5
29C	10	Física II	6-7	8	Nº 08	A	11	Química Analítica General	2	5
29C	11	Química Analítica General	2	8	Nº 11	A	12	Mineralogía	2-5	5
		TERCER AÑO						TERCER AÑO		
19C	12	Mineralogía	2-7	10	Nº 12	A	13	Estática y Resistencia de Materiales	7-5	4/6
19C	13	Estática y Resistencia de Materiales	6-7	10	Nº 13	A	14	Topografía I	3-4-8	5
19C	14	Topografía I	3-4-10	6	Nº 14	19C	15	Topografía II	14	7
29C	15	Topografía II	14	6	Nº 15	29C	16	Petrografía y Petrología	10-12	9
29C	16	Petrografía y Petrología	9-12	9	Nº 16	19C	17	Análisis de Mena	11	5/7
29C	17	Análisis de Mena	11	8	Nº 17	A				