



Rosario, 18 de marzo de 2008

VISTO el Expediente del Consejo Directivo N° 014/2008, relacionado con propuesta del Departamento Materias Básicas, para el dictado de la asignatura Álgebra Geometría Analítica, mediante el Régimen de Cursado Intensivo de Asignaturas, y

CONSIDERANDO

Que el Consejo Superior aprobó mediante la Ordenanza N° 1129 el Régimen de Cursado Intensivo de Asignaturas.

Que el cursado de la asignatura Álgebra y Geometría Analítica por dicho régimen redundará en beneficio de los alumnos que han cursado y no han regularizado o perdido regularidad de la misma.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la propuesta y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85 del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el dictado de la asignatura Álgebra y Geometría Analítica de las distintas carreras que se dictan en la Facultad Regional Rosario, mediante el Régimen de Cursado Intensivo de Asignaturas, en un todo de acuerdo con la Ordenanza N° 1129 cuya planificación se adjunta como Anexo I de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 031/2008

UTN
FAC. REG. ROS.

PRIMA MAYOR BAREA
JEFE DEP. MESA DE ENTRADAS

ES COPIA DEL ORIGINAL

Ing. Rubén F. CICCARELLI
Decano

Ing. Mateo RODRIGUEZ VOLTA
Secretario Académico

ANEXO I

RESOLUCIÓN N° 031/2008

PROYECTO DE CURSADO INTENSIVO
ASIGNATURA ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

De acuerdo con la Ordenanza N° 1129 del Consejo Superior Universitario-UTN

Índice

<u>I. DESTINATARIOS</u>	<u>1</u>
<u>II. PLANIFICACIÓN</u>	<u>2</u>
1. Objetivos y contenidos	2
2. Período de dictado	2
3. Relación docente/alumno	2
4. Carga horaria	2
5. Actividades	2
6. Evaluación	3
7. Material de estudio	4
8. Guía para la utilización del material de estudio	5
9. Práctica sugerida	5
<u>III. ANEXO (FUNDAMENTOS Y ACLARACIONES)</u>	<u>7</u>
(a) Acerca de los destinatarios	7
(b) Acerca del período de dictado	7
(c) Acerca de la relación docente/alumno	7
(d) ¿Por qué clases teórico-prácticas?	7
(e) ¿Por qué un solo docente a cargo?	8
(f) ¿Por qué dejar el estudio de Cónicas y Superficies para el alumno?	8

I. DESTINATARIOS

- ✓ El Régimen de Cursado Intensivo (RCI) está destinado a aquellos alumnos que regularizaron la asignatura pero que, en los exámenes, fracasaron en la instancia de evaluación de los fundamentos teóricos de los contenidos de la asignatura.

II. PLANIFICACIÓN

1. Objetivos y contenidos

Son los mismos que los del programa oficial vigente.

2. Período de dictado

Comenzará en la misma fecha que los cursos regulares de las asignaturas del primer año y se extenderá hasta el último día hábil previo al comienzo del turno de exámenes de septiembre del año de cursado.

3. Relación docente/alumno

Cada comisión se constituirá con un número máximo de 16 (dieciséis) alumnos y estará a cargo de un solo docente con jerarquía no inferior a la de Profesor Adjunto.

4. Carga horaria

Seis (6) horas cátedra semanales a desarrollar en dos (2) clases de tres (3) horas cátedra cada una.

5. Actividades

✓ Organización interna

Los integrantes de la comisión se subdividirán en 4 grupos de trabajo a los fines de la presentación y evaluación de trabajos que, periódicamente, serán propuestos para el seguimiento de los niveles de avance en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

✓ Clases y controles de avance

Cada clase será de carácter teórico-práctico. En la primera clase del año, luego de informar a los alumnos sobre la planificación general del curso, se les presentarán los fundamentos del primer tema a estudiar y luego se indicará el plan de trabajo que, sobre dicho tema, deberán cumplimentar para la siguiente clase. En la misma se comenzará investigando los conocimientos adquiridos por cada uno de los grupos en general y por cada integrante en particular y se trabajará sobre las eventuales consultas que se planteen. Finalizada esta última tarea se recomenzará el ciclo, presentando los fundamentos del siguiente tema a estudiar.

✓ Autoevaluaciones

Al finalizar el estudio de cada una de las unidades temáticas que se detallan más abajo se propondrá a los alumnos una autoevaluación del nivel de aprendizaje alcanzado. Estas autoevaluaciones no necesariamente serán presenciales pero, en todos los casos, el alumno deberá presentar una copia del trabajo realizado.

✓ Distribución de la carga horaria por unidad

Sobre un total previsto de 22 semanas de clase, la distribución (aproximada) de semanas de clase por unidad, es la siguiente:

Unidad	Cantidad de semanas
<i>Sistemas de ecuaciones</i>	2,5
<i>Matrices</i>	3,5
<i>Determinantes</i>	1,5
<i>Vectores</i>	2,5
<i>Recta en el plano</i>	2,5
<i>Recta y plano en el espacio</i>	2,5
<i>Espacios vectoriales</i>	7
<i>Cónicas</i>	<i>A estudiar por el alumno</i>
<i>Superficies</i>	<i>A estudiar por el alumno</i>

✓ Consultas

El alumno dispondrá de 1 (una) hora semanal de consultas presenciales, fuera del horario de clases, además de eventuales contactos por correo electrónico que cada grupo de trabajo podrá realizar con el docente a cargo.

6. Evaluación

✓ Requisitos de aprobación

- La promoción en la asignatura se obtiene mediante la aprobación de un examen final de carácter teórico-práctico.
- Para estar en condiciones de acceder a este examen final, se debe haber obtenido la condición de alumno *regular* de la asignatura.

✓ Requisitos de regularización

Para obtener la condición de alumno regular, el alumno debe:

- (b₁) Aprobar dos evaluaciones (que denominamos "parciales").
- (b₂) Aprobar dos evaluaciones (que denominamos "trabajos prácticos") relativas a la resolución de problemas con el apoyo de la herramienta computacional.
- (b₃) Presentar una copia de cada una de las autoevaluaciones mencionadas en "Actividades"

Con respecto a b₁)

- En los parciales el alumno es examinado sobre el nivel de conocimientos obtenido en los temas de la Práctica de la asignatura y en los fundamentos teóricos que soportan esos conocimientos. (Sobre estos fundamentos, no se exige - en estos parciales - el conocimiento de las demostraciones que pudiesen corresponder).

- El primer parcial se integrará con los contenidos de las unidades: *Sistemas de ecuaciones, Matrices y Determinantes* y, el segundo, con los de las unidades: *Vectores, Recta en el plano y Recta y plano en el espacio*.
- Sobre una escala de notas de 0 (cero) a 10 (diez), cada parcial se aprueba con una calificación mayor o igual que 5 (cinco).
- El alumno que en cada parcial haya sido calificado con nota mayor o igual que 8 (ocho), obtendrá la condición de "*promovido en Práctica*" y, por ello, en el examen final no será examinado sobre la práctica de los temas incluidos en esos parciales. Tal condición tendrá validez durante los tres turnos de exámenes inmediatamente posteriores a la fecha en que se haya alcanzado esa condición y, en caso de no haber aprobado la asignatura en ese lapso, el alumno queda en condición de regular (sin promoción en práctica).
- Aquellos alumnos que no hayan obtenido la nota mínima de 5 puntos (para regularizar) o de 8 (para la promoción en Práctica) en uno de los dos parciales, tendrán otra posibilidad de hacerlo en una evaluación *sustitutiva* del mismo (es decir, con sus mismos contenidos y cuya nota sustituirá la obtenida en ese parcial), a realizarse entre los meses de agosto y septiembre del año de cursado.
- En caso de no haber aprobado alguno de los dos parciales en ninguna de las instancias anteriores, el alumno dispondrá de una opción más para conseguirlo, aprobando (con nota mayor o igual que 5) una evaluación *globalizadora* que se realizará durante el turno de exámenes del mes de septiembre. En esta evaluación se examinará al alumno sobre la Práctica correspondiente a los contenidos incluidos en los dos parciales.

Con respecto a (b₂)

- Las instrucciones para la realización de los trabajos prácticos y las correspondientes evaluaciones estarán a cargo de personal docente del Laboratorio de Informática y se realizarán en horarios extra clase a coordinar oportunamente.

7. Material de estudio

♦ Textos

- [1] Anton, H.: "*Introducción al Álgebra Lineal*" - Limusa - México, 1995
- [2] Kolman, B - Hill, D. "*Álgebra Lineal*" - Pearson - México, 2006
- [3] Kozak, A. - Pastorelli, S. - Vardane, P.: "*Nociones de Geometría Analítica y Álgebra Lineal*" - McGraw-Hill; UTN - Buenos Aires, 2007
- [4] Larson, R. - Hostetler, R.: "*Calculo y Geometría Analítica*" - 3ª edición - McGraw-Hill/Interamericana de España - Madrid, 1989

- [5] Larson, R. - Hostetler, R. - Edwards, B.: "Cálculo II" - 7ª edición - McGraw-Hill/Interamericana de España - Madrid, 2002
- [6] Lay, D. "Álgebra Lineal y sus aplicaciones" - 3ª edición - Pearson - México, 2007
- [7] Lipschutz, S.: "Álgebra Lineal" - 2ª edición - McGraw-Hill - Madrid, 1992
- [8] Poole, D.: "Álgebra Lineal. Una introducción moderna" - 2ª edición - Thomson - México, 2007
- (Todas las obras indicadas están disponibles en la biblioteca de la Facultad)

♦ Material no editado

- [9] Fongí, E.: "Sistemas de ecuaciones"
- [10] Fongí, E.: "Matrices y determinantes"
- [11] Masía, H.: "La recta en el plano"

8. Guía para la utilización del material de estudio

Unidad	Obra guía	Obras de consulta
Sistemas de ecuaciones	[8]	[1], [2], [3], [6], [7], [9]
Matrices	[8]	[1], [2], [3], [6], [7], [10]
Determinantes	[8]	[1], [2], [3], [6], [7], [10]
Vectores	[1]	[2], [3], [6], [7], [8]
Recta en el plano	[11]	[2], [3], [6], [7], [8]
Recta y plano en el espacio	[5]	[3], [5], [6], [7], [8]
Espacios vectoriales	[1]	[2], [3], [6], [7], [8]
Cónicas	[4]	[1], [3], [4], [6], [7], [8]
Superficies	[5]	[1], [3], [4], [6], [7], [8]

9. Práctica sugerida

Unidad	Texto	Sección	Ejercicios
Sistemas de ecuaciones	[8]	2.1	1, 4, 11, 13, 15, 17, 25, 29, 31, 35, 37, 39
		2.2	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 a 17, 19, 21, 23, 25, 31, 33, 35, 41, 43, 44

<i>Matrices</i>	[8]	3.1	1, 3, 7, 9, 11 a 13, 16 a 18, 21, 23 a 25, 28, 31, 37, 39
		3.2	3, 7, 11, 13, 14, 22, 25, 29, 33 a 35
		3.3	1, 3, 11, 13, 16, 18 a 23, 25, 27, 29, 31, 35, 37, 39, 41 a 43, 49, 53, 55
<i>Determinantes</i>	[8]	4.2	1, 9, 13, 15, 18 a 23, 27, 31, 33, 35, 37, 39 a 41, 43 a 45, 47 a 52, 59, 63
<i>Vectores</i>	[1]	3.1	1 a 7, 9, 11
		3.2	1 a 5, 7 a 11
		3.3	1 a 12, 14
		3.4	1 a 9, 11, 16
<i>Recta en el plano</i>	[3]	2.1	1, 2, 4 a 7, 9 a 12, 15
<i>Recta y plano en el espacio</i>	[5]	10.5	2, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 25, 27, 29, 31, 33, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 63, 69, 75, 79, 81, 87
<i>Espacios vectoriales</i>	[1]	4.1	2 a 4, 6, 9, 11, 15
		4.2	1, 2, 6, 14
		4.3	1 a 3, 5, 7, 9, 11 a 14
		4.4	1 a 4, 6 a 10
		4.5	1 a 5, 7 a 14
		5.1	1 a 20, 23
		5.2	1 a 10, 14, 15
		6.1	1 a 3, 6 a 8, 13, 16 a 18
<i>Cónicas</i>	[4]	1.2	25 a 30, 31, 35, 37, 41, 43, 45, 47, 51 a 54, 60
		10.1	1 a 7, 9, 11, 13, 15, 21, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37
		10.2	1 a 7, 9, 11, 13, 15, 21, 25, 27, 29, 31, 34, 35
		10.3	1 a 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 27, 31, 33, 35, 45, 47, 49, 51, 53, 55
<i>Superficies</i>	[5]	10.6	1 a 7, 9, 11, 13, 15, 19, 21, 23, 25, 27, 45, 47, 49, 51, 53, 56, 59, 61

III. ANEXO (FUNDAMENTOS Y ACLARACIONES)

(a) Acerca de los destinatarios

- ✓ Ofrecimiento del RCI a los alumnos individualizados en el segundo ítem
Para estos alumnos resulta muy probable que un régimen de cursado como el RCI actúe como disparador de potencialidades que, con el régimen de cursado normal, no han podido cristalizarse en realidades efectivas.

(b) Acerca del período de dictado

- ✓ Comienzo (coincidente con el de los cursos normales)
Para que los alumnos dispongan de las mismas fechas de exámenes que los que cursaron en ellos y para no crearles eventuales superposiciones de obligaciones.
- ✓ Finalización (último día hábil previo al comienzo del turno de exámenes de septiembre)
Esta extensión es - a priori, y en función de la carga horaria prevista - la mínima indispensable para cumplir con los objetivos del régimen de cursado intensivo (y con los específicos de la asignatura) y en ella se contempla la posibilidad de que el alumno pueda disponer del turno de exámenes de septiembre para promover la asignatura.

(c) Acerca de la relación docente/alumno

Para un curso como el que nos ocupa, considero que es la relación que mejor compatibiliza los requerimientos académicos con las naturales restricciones presupuestarias. De no poder ser satisfecha, es posible que los controles de avance individuales del proceso de enseñanza-aprendizaje no alcancen la precisión esperada. No obstante, si las restricciones antedichas impiden alcanzar esta relación - y teniendo en cuenta que ésta será una experiencia piloto - podría intentarse concretarla con un máximo de 20 (veinte) alumnos por comisión

(d) ¿Por qué clases teórico-prácticas?

En un curso como el previsto es muy importante que las clases tengan esta característica. Ello aporta fuertemente a los objetivos que han inspirado este régimen de cursado pues, tanto la ejercitación que afianza los conceptos, como la que los induce, se pueden realizar en el momento más oportuno. La

distinción entre clases "teóricas" y clases "prácticas" que se emplea en los regímenes de cursado normal, no debe interpretarse erróneamente; se trata sólo de una diferenciación que se adecua a las disponibilidades en las dedicaciones horarias del personal docente de la asignatura y está orientada a optimizar la utilización de esos recursos. Suponer que los conocimientos relativos a los contenidos se dividen en "definiciones" y "teoremas" por un lado y "ejercicios" por el otro, es deformante y, en particular, contradictorio con el desarrollo histórico del conocimiento matemático.

(e) ¿Por qué un sólo docente a cargo?

Porque, teniendo en cuenta la dispersión de esfuerzos que actualmente deben afrontar los docentes (consecuencia de la situación salarial que todos conocemos), es la mejor forma de asegurar una coordinación ideal y ajustada a los objetivos del curso. En realidad, creo que es una condición necesaria para el mejor funcionamiento del curso.

(f) ¿Por qué dejar el estudio de Cónicas y Superficies para el alumno?

Porque:

- el tiempo de clase que debería destinarse a su desarrollo se asigna a otros temas (particularmente a Espacios Vectoriales) que presentan mayores dificultades conceptuales
- ambos temas (Cónicas y Superficies) son autocontenidos y, con la experiencia que el alumno irá adquiriendo en los temas que se aplican en su estudio, es razonable esperar un aceptable (al menos) nivel de aprendizaje de los mismos
- es un buen entrenamiento a fin de que el alumno adquiriera experiencia para abordar el estudio de cuestiones sobre las que no ha recibido información previa (lo que, probablemente, le ocurrirá más de una vez, tanto en su carrera, como en su futura actuación profesional)

Noviembre de 2007

E. D. Fongi