



## PROGRAMA ANALÍTICO

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**DEPARTAMENTO:** MECÁNICA

**CARRERA:** INGENIERÍA QUÍMICA

**PLAN DE ESTUDIO:** 1994

**MODALIDAD DE CURSADO:** PRESENCIAL

**ORIENTACIÓN:** No posee

**ASIGNATURA:** ELEMENTOS DE ESTABILIDAD

**CÓDIGO:** 9118

**DOCENTE RESPONSABLE:**

NOMBRE	GRADO ACAD. MAX	CARGO	DEDICACIÓN
Raúl Alberto Dean	Magíster en Epistemología y Metodología Científica	Profesor Asociado	Exclusiva

**EQUIPO DOCENTE:**

NOMBRE	GRADO ACAD. MAX	CARGO	DEDICACIÓN
Raúl Alberto Dean	Magíster en Epistemología y Metodología Científica	Profesor Asociado	Exclusiva
Guillermo E. Muschiatto	Ingeniero Mecánico	Ayudante de Primera	Semi-Exclusiva
Guillermo Keegan	Ingeniero Mecánico	Ayudante de Primera	Simple
Javier Antonio Puiatti	Ingeniero Mecánico	Ayudante de Primera	Semi-Exclusiva
Livio Sebastián Maglione	Doctor en Ciencias de la Ingeniería	Profesor Asociado	Semi-Exclusiva

**AÑO ACADÉMICO:** 2022

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatoria

**RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA:** Cuatrimestral

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO:** 1ER. CUATRIMESTRE DE 3ER. AÑO

**RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:**

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
0401	0404
0413	0411

**ASIGNACIÓN DE HORAS:**

Horas Totales		(60 h.)
Semanales		(4 h.)
Teóricas		(30 h.)
Prácticas	Resolución de problemas	(30 h.)
	Laboratorio	(... h.)
	Proyecto	(... h.)
	Trabajo de campo	(... h.)
Teórico-Prácticas		(... h.)



## **FUNDAMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS, PROPUESTA METODOLÓGICA Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA:**

La asignatura "Elementos de Estabilidad" se encuentra en el tercer año del plan de estudio de Ingeniería Química y dentro de la estructura curricular en lo que se denominan Tecnologías Básicas, siendo de las primeras de este tipo que el alumno encuentra en el desarrollo de su carrera. El tema de Elementos de Estabilidad incluye temas de Estática y de Resistencia de Materiales con muchas aplicaciones en la industria Química. En todo diseño de ingeniería, a las partes componentes de una estructura o máquina se deben asignar tamaños físicos definidos. Estas partes deben ser adecuadamente proporcionadas para resistir las fuerzas reales o probables que puedan llegar a actuar sobre ellas. La resistencia de materiales, implica métodos analíticos para determinar la resistencia, la rigidez y la estabilidad de diversos miembros sometidos a cargas. Así, las estructuras reticulares deben tener las dimensiones y la resistencia adecuada para soportar las cargas externas. En la práctica de la ingeniería, tales requisitos deben cumplirse con el mínimo gasto de un material dado, costo, peso, u otras variables. En el desarrollo de estos temas, los principios y teorías de la mecánica clásica y de la mecánica de los sólidos juega un papel importante, junto con los conocimientos adquiridos de Álgebra Vectorial. Una manera apropiada de adquirir los conocimientos y lograr las capacidades propuestas es resolver un buen número de problemas. El número de fórmulas básicas necesarias para el análisis y diseño de miembros estructurales y de partes estructurales de máquinas, por los métodos de la mecánica de sólidos es relativamente pequeño. A pesar de la relativa simplicidad de los métodos empleados, los procedimientos resultantes son sumamente útiles, ya que como mencionamos anteriormente son aplicables a un vasto número de problemas de ingeniería importantes.

### **OBJETIVOS PROPUESTOS:**

Se espera que el alumno:

- Conozca, comprenda y relacione los conceptos básicos y principios de la Estática y Resistencia de Materiales.
- Integre los contenidos de la asignatura con los correspondientes a materias relacionadas del Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Química.
- Adquiera el sentido físico inherente a diversos aspectos de la materia.
- Conozca la base experimental y las hipótesis simplificadoras de la Estática y de la Resistencia de Materiales y deduzca, consecuentemente, la validez, alcance y limitaciones de la misma.
- Adquiera destreza en el manejo de métodos operacionales de la materia.
- Desarrolle habilidades para transferir y aplicar los contenidos del curso.
- Elabore criterios para la optimización en el diseño desde un punto de vista estructural.

### **OBJETIVOS OPERACIONALES**

Se espera que el alumno sea capaz de:

- Determinar las acciones obrantes sobre una partícula o sobre un cuerpo rígido y graficar los diagramas de cuerpo libre correspondientes.
- Reconocer y determinar sistemas equivalentes de fuerzas.



- Resolver problemas de equilibrio de una partícula y de sólidos rígidos con restricción total o parcial.
- Modelar y analizar convenientemente, problemas de interés en ingeniería, referidos a la asignatura.
- Determinar las incógnitas pertinentes en estructuras reticuladas, marcos y máquinas.
- Calcular las solicitaciones características en sistemas de alma llena y construir los diagramas correspondientes.
- Analizar tipos de equilibrio involucrados en diversas situaciones físicas.
- Calcular momentos de segundo orden de áreas y operar con los mismos (Teorema de Steiner; Rotación de ejes; Momentos y direcciones principales; etc.).
- Determinar y representar el estado tensional, y de deformaciones, en elementos diversos bajo distintas condiciones de carga.
- Verificar y plantear alternativas de diseño en elementos diversos sometidos a distintas solicitaciones, actuando individualmente o combinadas.

**COMPETENCIAS:**

o **Competencias genéricas:**

COMPETENCIA GENÉRICA	CAPACIDADES ASOCIADAS	Comentarios
1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	1.a. Identificar y formular problemas	Se encuentra dentro de los objetivos operacionales de la materia
	1.b. Realizar una búsqueda creativa de soluciones y seleccionar criteriosamente la alternativa más adecuada	Se encuentra dentro de los objetivos operacionales de la materia
4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	4.a. Identificar y seleccionar las técnicas y herramientas disponibles.	Sujeto a los conocimientos adquiridos en las asignaturas correlativas y en la actual.
	4.b. Utilizar y/o supervisar la utilización de las técnicas y herramientas	Sujeto a los conocimientos adquiridos en las asignaturas correlativas y en la actual.
5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	5.a. Detectar oportunidades y necesidades insatisfechas o nuevas maneras de satisfacerlas mediante soluciones tecnológicas	Se propende a nivel informativo a que el alumno conozca los nuevos sistemas /métodos /técnicas de construcción de estructuras metálicas.
6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.	6.a. Identificar las metas y responsabilidades individuales y colectivas y actuar de acuerdo a ellas.	Dentro de la modalidad de evaluación es obligatorio la aprobación de Trabajos Prácticos Grupales (TPG), en cada uno de ellos se definen las metas a cumplimentar en forma individual y/o colectivas.
	6.b. Reconocer y respetar los puntos de vista y opiniones de otros miembros del equipo y llegar a acuerdos.	Se propende en la formulación de algunos de los TPG que estos lleven a discusiones técnicas para su solución.
7. Comunicarse con efectividad.	7.a. Seleccionar las estrategias de comunicación en función de los objetivos y de los interlocutores y de acordar significados en el contexto de intercambio.	El intercambio y discusión de ideas entre docentes-alumnos y alumnos-alumnos se realiza en distintas instancias del cursado
8. Actuar con ética, responsabilidad	8.a. Actuar éticamente	Se remarca fundamentalmente este



profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.		aspecto al momento de tratar conceptos como el de "Coeficiente de seguridad".
9. Aprender en forma continua y autónoma.	9.a. Reconocer la necesidad de un aprendizaje continuo a lo largo de la vida	La necesidad de la formación continua en el ámbito de la Ingeniería es un aspecto que se remarca en el cursado en varias oportunidades así como también la necesidad de una formación de posgrado.

o **Competencias específicas:**

ACTIVIDAD RESERVADA	COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMENTARIOS
<p>1. Diseñar, calcular y proyectar productos, procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios correspondientes a la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia; e instalaciones de control y de transformación de emisiones energéticas, efluentes líquidos, residuos sólidos y emisiones gaseosas.</p> <p>2. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.</p>	<p>1.1 Identificar, formular y resolver problemas relacionados a productos, procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios correspondientes a la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas incorporando estrategias de abordaje, utilizando diseños experimentales cuando sean pertinentes, interpretando físicamente los mismos, definiendo el modelo más adecuado y empleando métodos apropiados para establecer relaciones y síntesis.</p> <p>1.2 Diseñar, calcular y proyectar productos, procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios correspondientes a la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas aplicando estrategias conceptuales y metodológicas asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulación para valorar y optimizar, con ética, sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social.</p> <p>2.1 Planificar y supervisar la construcción, operación y mantenimiento de procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios donde se llevan a cabo la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas utilizando de manera efectiva los recursos físicos, humanos, tecnológicos y económicos; a través del desarrollo de criterios de selección de materiales, equipos, accesorios, sistemas de medición y la aplicación de normas y reglamentaciones pertinentes, atendiendo los requerimientos profesionales prácticos.</p>	<p>Acotado a lo referente al diseño y cálculo de estructuras de barras reticuladas. Determinar y verificar el estado tensional, de deformaciones y estabilidad en elementos diversos de máquinas bajo distintas condiciones de carga.</p>



## EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS:

### PARTE I: ESTÁTICA

- 1.- **Estática de Partículas:** Conceptos fundamentales y principios. Fuerzas en un plano. Fuerzas en el espacio. Equilibrio de una partícula.
- 2.- **Cuerpos Rígidos: Sistemas equivalentes de Fuerzas.** Momento de una fuerza respecto a un punto. Momento de una fuerza respecto a un eje dado. Momento de un par. Reducción de un sistema de fuerzas a una fuerza y un par. Sistemas equivalentes de fuerzas.
- 3.- **Equilibrio de Cuerpos Rígidos:** Tipos de apoyos y reacciones. Equilibrio de un cuerpo rígido en el plano, casos particulares. Equilibrio de un cuerpo rígido en el espacio.
- 4.- **Fuerzas distribuidas: Centroides y centros de gravedad.** Centro de gravedad de áreas, líneas y volúmenes por integración. Elementos compuestos. Teoremas de Pappus. Cargas distribuidas en vigas. Fuerzas sobre superficies sumergidas.
- 5.- **Análisis de Estructuras:** Reticulados planos y espaciales. Análisis de reticulados: método de los nudos, método de las secciones, formulación matricial. Fuerzas en marcos y máquinas.
- 6.- **Vigas y entramados:** Fuerzas internas en componentes estructurales. Tipos de carga y apoyos en vigas. Esfuerzo de corte y momento flector. Diagramas de solicitaciones internas. Relaciones entre carga, fuerza cortante y momento flector. Entramados planos cargados en su plano (pórticos). Entramados planos cargados transversalmente (emparrillados).
- 7.- **Estabilidad del Equilibrio.** Energía Potencial. Energía potencial y equilibrio. Principio de Mínima Energía Potencial Total. Estabilidad del Equilibrio.

### PARTE II: RESISTENCIA DE MATERIALES

- 8.- **Conceptos y propiedades mecánicas de los Materiales.** Suposiciones introducidas en la Resistencia de Materiales. Fuerzas exteriores. Deformaciones y desplazamientos. Deslizamiento (distorsión) puro y sus particularidades. Ley de Hooke para el deslizamiento. Vector tensión y tensor de tensiones. Diagramas de tensión-deformación. Ley de Hooke generalizada. Teorías de falla. Coeficiente de seguridad. Estados de tensiones uniaxial, biaxial y triaxial.
- 9.- **Tracción y compresión.** Tensiones. Deformaciones y desplazamientos. Concentración de tensiones. Sistemas estáticamente indeterminados. Tensiones originadas por los cambios de temperatura. Método de las fuerzas y de rigidez.
- 10.- **Características Geométricas de las secciones transversales de las barras.** Momentos estáticos de la sección. Momentos de Inercia de la sección. Teorema de los ejes paralelos. Momentos de inercia de áreas compuestas. Ejes principales y momentos principales de inercia
- 11.- **Flexión:** Tensiones en la viga sometida a flexión pura. Tensiones en el caso de flexión transversal. Ecuación diferencial de la línea elástica de la viga: desplazamientos en la flexión. Flexión oblicua.
- 12.- **Torsión:** Torsión de ejes circulares. Tensiones y deformaciones. Torsión de barras de sección rectangular: resultados principales de la teoría de la torsión de barras de sección no circular. Torsión de tubos de pared delgada.
- 13.- **Esfuerzos combinados:** Esfuerzo axial y flexión. Validez del Principio de Superposición. Torsión y flexión: ejes. Caso general. Aplicaciones específicas: recipientes de presión.
- 14.- **Estabilidad de barras comprimidas:** Formas estables e inestables del equilibrio. Fórmula de Euler para la fuerza crítica. Influencia de las distintas condiciones de vínculo. Dominio de la fórmula de Euler. Nociones sobre otros tipos de pandeo. Pandeo global y local.



## FORMAS METODOLÓGICAS:

Las clases se desarrollarán con una modalidad teórico-práctica, centrándose las exposiciones en el desarrollo conceptual de los temas, complementándose con la resolución de problemas y situaciones físicas inherentes a la asignatura y de interés para la ingeniería. En todo momento se propenderá a la participación activa de los alumnos, tratando de que se realicen todas las preguntas que consideren pertinentes para clarificar los temas tratados. Al mismo tiempo se realizarán cuestiones o establecerán problemáticas que permitan la discusión de ideas y planteos de alternativas de solución tecnológicas. Se enfatizará en la integración de la faz teórica con la faz práctica a los fines de evitar dicotomías en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se propenderá fuertemente la relación de la materia con asignaturas que los alumnos ya hayan cursado. Se hace uso del pizarrón para permitir una mejor comprensión de los temas. Cuando se exponen los temas de amplio desarrollo matemático, con el objeto de llegar a conclusiones específicas de la materia, se utiliza un proyector para agilizar la dinámica de la clase.

Se utiliza SIAL y Google Classroom, como espacios de comunicación de información y material de estudio. En ellos se incluye información general, material teórico y práctico, cronograma de cursado, actividades prácticas y/o actividades complementarias, con material producido por el docente o adaptándolo de diversas fuentes. Uno de los espacios es el institucional que dispone la UNRC y que puede utilizarse como aula virtual según la demanda pedagógica, y se accede desde cualquier dispositivo conectado a Internet, a través del SISINFO (Sistema de Información).

## CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES Y PARCIALES v NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS.

**Inicio: 21/03/2022 Fin: 01/07/2022 –**

### **1° SEMANA**

23/03–Estática de Partículas. (T)

24/03–**FERIADO** Día Nacional de la Memoria por la Verdad y la Justicia

### **2° SEMANA**

30/03– Cuerpos Rígidos: Sistemas equivalentes de fuerzas (T)

31/03– Cuerpos Rígidos: Sistemas equivalentes de fuerzas (P.)

### **3° SEMANA**

06/04- Equilibrio de Cuerpos Rígidos (T)

07/04–Equilibrio de Cuerpos Rígidos (P.)

### **4° SEMANA**

13/04–Análisis de Estructuras (T)

14/04– **FERIADO** Jueves Santo

### **5° SEMANA**

20/04–Análisis de Estructuras (T)

21/04–Análisis de Estructuras (P.)



**6° SEMANA**

27/04–Vigas y Entramados (T)  
28/04– Vigas y Entramados (P.)

**7° SEMANA**

04/05–Vigas y Entramados (T)  
**05/05– PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL**

**8° SEMANA**

11/05– Tensores – Teorías de Falla- Esfuerzo Normal (T)  
12/05- Vigas y Entramados (P.)

**9° SEMANA**

18/05– **CENSO NACIONAL**  
19/05- Tensores – Teorías de Falla- Esfuerzo Normal (P)

**10° SEMANA**

25/05– **FERIADO. Día de la Revolución de Mayo.**  
26/05- Tensores – Teorías de Falla- Esfuerzo Normal (P.)

**11° SEMANA**

01/06–Flexión (T)  
02/06- Flexión (P.)

**12° SEMANA**

08/06-Torsión (T)  
09/06-Torsión (P.)

**13° SEMANA**

15/06–Esfuerzos Combinados- (T)  
16/06– Esfuerzos Combinados (P.)

**14° SEMANA**

22/06–Estabilidad del Equilibrio (T)  
23/06- **SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL**

**15° SEMANA**

29/06- Estabilidad del Equilibrio (P)  
**30/06- RECUPERATORIOS**

**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA Y DE CONSULTA ESPECIFICANDO EL EJE TEMÁTICO DE LA ASIGNATURA:**

# COMPRA DEL AÑO 2021 – SOLICITUD 2019

Título	Autor/s	Editorial	Año Edición	Ejemplares Disponibles
Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática	F. Beer, E. Johnston	Mc Graw Hill	11a Ed.	1#



Ingeniería Mecánica: Estática	Hibbeler	Alhambra Longman Pearson.	Última Edic.	1#
Mecánica Vectorial para Ingenieros	F. Beer, E. Johnston	Mc Graw Hill	2006	2
Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática	F. Beer, E. Johnston	Mc Graw Hill	1997	3
Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática	F. Beer, E. Johnston	Mc Graw Hill	1990	4
Elasticidad y resistencia de los materiales.	M <sup>o</sup> Consolación Pedraza Rodríguez, A. M. Romero	UMA	2019	Versión online***
Resistencia de Materiales	L. Ortiz Berrocal	McGraw Hill	1991	2
Introducción a la Mecánica de Sólidos	E. Popov	Limusa	1976	2
Resistencia de Materiales	M. Cervera, Elena Blanco	Ed.CIMNE	2015	Versión online *
Mecánica y Resistencia de Materiales.	M. Cervera, Elena Blanco	Ed. CIMNE	2012	Versión online **
Resistencia de Materiales.	Gamio Arisnabarreta L.	Macro	Última Edic.	1#
Resistencia de Materiales.	Mosquera Feijo J.C.	Paraninfo	Última Edic.	1#
Resistencia de Materiales	P. Stiopin	MIR	1976	1
Mecánica de Materiales	F. Beer, E. Johnston	Mc Graw Hill	1982	3
Mecánica de Materiales	E. Popov	Limusa	1992	5
Mecánica de Materiales	Beer, F. Pierre - Johnston, E. Russell	McGraw-Hill	1982	3
Resistencia de Materiales	V. Feodosiev	Mir		
Estática	J. Ginsberg, J. Genin	Interamericana		2
Introducción al Análisis Estructural con Matrices	H. Kardestuncer	Mc Graw Hill		1
Introducción a la Mecánica de Sólidos	L Godoy, C. Prato, C.Barto	U.N.C.		1

Versión Online con autorización de los autores para su uso académico \*. \*\*

\* <https://www.researchgate.net/publication/309763299> Resistencia de Materiales.

\*\* <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.33170.71365>

\*\*\* [https://www.umaeditorial.uma.es/libro/elasticidad-y-resistencia-de-los-materiales\\_2519/](https://www.umaeditorial.uma.es/libro/elasticidad-y-resistencia-de-los-materiales_2519/) . Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento No Comercial

### HORARIO DE CLASES:

DIA	TIPO DE CLASE	HORARIO	LUGAR
Miércoles	Teórico	18:00-20:00	
Jueves	Práctico	16:00-18:00	

### HORARIO Y LUGAR DE CONSULTAS:

DIA	HORARIO	LUGAR
Martes / Jueves	15:00 a 18:00	Cubículo 7 ExPP _ GLASA





## REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN:

### **MODALIDAD DE EVALUACIÓN:**

La evaluación se efectuará a través de dos parciales de contenido práctico/teórico de carácter estructurado y/o semi-estructurado, trabajos prácticos grupales (TPG) y un coloquio final integrador. La nota de cada evaluación parcial resulta del promedio de las partes práctica y teórica, ambas valoradas en una escala de 0 a 10. Integrando la metodología de evaluación se incluye una valoración global (concepto) de los estudiantes. Las fechas de las evaluaciones parciales y sus recuperatorios se consignan en el cronograma dado anteriormente.

### **RÉGIMEN DE REGULARIDAD**

La condición de alumno Regular se obtiene con nota cinco o mayor en ambos parciales. La asistencia en este caso no puede ser inferior al 60%, deberán estar aprobados la totalidad de los TPG.

### **RÉGIMEN DE PROMOCIÓN**

Se implementa un régimen de Promoción de la asignatura. Para lograr la Promoción se debe obtener una calificación promedio igual o mayor a siete sin registrar instancias evaluativas con nota inferior a cinco puntos. La asistencia en este caso no puede ser inferior al 80% y deberán estar aprobados la totalidad de los TPG exigidos y el coloquio final integrador.

A la condición final de Regular y a la de Promoción es posible acceder obteniendo la nota necesaria a través de las instancias evaluativas de recuperación, reemplazándose la nota allí obtenida a la original.

### **EXAMEN FINAL DE ESTUDIANTE REGULAR**

El examen final de estudiante regular consta de un examen práctico escrito que deberá ser aprobado con una nota de cinco puntos como mínimo y un examen teórico oral u escrito sobre la base de temas del programa analítico en vigencia el cual también deberá ser aprobado con una nota de 5(cinco) como mínimo para lograr la aprobación de la asignatura.

### **EXAMEN FINAL DE ESTUDIANTE LIBRE**

El examen final de estudiante de condición libre consta de un examen adicional teórico-práctico sobre la base de temas del programa en vigencia, el cual deberá ser aprobado con una nota mínima de 5(cinco) para acceder al examen final de estudiante regular.

## CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS, INCLUYENDO EXAMEN FINAL, ESTABLECIENDO TIEMPOS DE CORRECCIÓN DE LAS MISMAS Y LA DEVOLUCIÓN A LOS ESTUDIANTES:

INSTANCIA EVALUATIVA	CARACTERÍSTICAS	MODALIDAD	TIEMPO DE CORRECCIÓN	TIEMPO DE DEVOLUCIÓN A LOS ESTUDIANTES
Evaluaciones Parciales	Teórico/Práctico	Escrito	Menor a 1 semana	Menor a 1 semana



TPG	Práctico	Escrito	Menor a 1 mes	Menor a 1 mes
Coloquio Integrador	Teórico/Práctico	Oral/ Escrito	Menor a 1 semana	

EXAMENES FINALES	
CARACTERÍSTICAS	MODALIDAD
Teórico/Práctico (Acorde a Metodología explicitada en el ítem anterior)	Mixto

Firma Docente Responsable

Firma Secretario Académico