



Universidad Nacional de Salta  
**FACULTAD DE INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: info@ing.unsa.edu.ar

"2024 - 30 años de la consagración de la  
autonomía universitaria y 75 años de la  
gratuidad de la Universidad"

SALTA, 05 NOV 2024

355

Expediente N° 14.165/2006

VISTO las actuaciones contenidas en el Expte. N° 14.165/2006, por el cual se gestiona la aprobación de los programas y reglamentos internos de las asignaturas de Ingeniería Civil, y

CONSIDERANDO:

Que, mediante Nota N° 3229/23, el Mag. Ing. Néstor Eugenio LESSER, en su carácter de Responsable de Cátedra de "Estabilidad I" de la citada Carrera, presenta para su aprobación la propuesta de Programa Analítico.

Que la Escuela de Ingeniería Civil aconseja la aprobación del nuevo Programa.

Que el Artículo 117 del Estatuto de la Universidad Nacional de Salta, al enumerar los deberes y atribuciones del Consejo Directivo, en su inciso 8. incluye el de *"aprobar los programas analíticos y la reglamentación sobre régimen de regularidad y promoción propuesta por los módulos académicos"*.

Por ello y de conformidad con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos, mediante Despacho N° 223/2024,

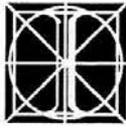
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(en su XVI Sesión Ordinaria, celebrada el 23 de octubre de 2024)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar los Objetivos de la Asignatura "Estabilidad I" del plan de estudios vigente de Ingeniería Civil, sus Contenidos Curriculares, Formación Práctica, Cronograma Orientativo, Bibliografía, Ejes de Formación, Enunciados Multidimensionales y Transversales, Metodología de la Enseñanza y Aprendizaje y Formas de Evaluación, todo lo cual -como Anexo-, forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Hacer saber, comunicar a las Secretarías Académica y de Planificación y Gestión Institucional de la Facultad; al Mag. Ing. Néstor Eugenio LESSER, en su carácter de Responsable de Cátedra; a la Escuela de Ingeniería Civil; al Centro de Estudiantes de



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: info@ing.unsa.edu.ar

"2024 - 30 años de la consagración de la  
autonomía universitaria y 75 años de la  
gratuidad de la Universidad"

Expediente N° 14.165/2006

Ingeniería; a la Dirección General Administrativa Académica; al Departamento Docencia; a la Dirección de Alumnos y girar los obrados a esta última, para su toma de razón y demás efectos.

RESOLUCIÓN FI N° 355 -CD- 2024

  
Ing. JORGE ROMUALDO BERGHAN  
SECRETARIO ACADEMICO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

  
Dra. DELICIA ESTER ACOSTA  
VICEDECANA  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

  <p>Universidad Nacional de Salta <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>	<p>Programa Analítico</p> <p><b>ESTABILIDAD I</b></p> <p>Escuela: Ingeniería Civil Carrera: Ingeniería Civil</p>
<p><b>PLAN DE ESTUDIO</b></p> <p>Plan: 1999- Modificado RS CS N°558-05</p> <p>Código de Asignatura: 10</p> <p>Año de cursado: 2° Año</p> <p>Cuatrimestre: 1°cuatrimestre</p> <p>Bloque de Conocimiento: Tecnologías básicas</p>	<p>Carácter: Obligatoria</p> <p>Duración: cuatrimestral</p> <p>Cantidad de semanas: 15</p> <p>Régimen: Promocional</p> <p>Modalidad: Presencial</p>
<p><b>ASIGNATURAS CORRELATIVAS:</b> Ingeniería y Sociedad, C3-Sistemas de Representación, C4-Física I y C6-Infomática.</p>	
<p><b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b></p> <p>Estática. Momentos de primer orden. Reducción de fuerzas coplanares. Grados de libertad. Vínculos. Sistemas isostáticos. Efectos de las fuerzas exteriores sobre sistemas de alma llena y sobre sistemas reticulados. Teoría de cables. Cinemática gráfica y analítica. Cargas móviles. Líneas de influencia.</p>	
<p><b>DOCENTE RESPONSABLE:</b> Mg. Ing. Civil Néstor Eugenio Lesser</p>	
<p><b>CARGA HORARIA</b></p> <p>Carga Horaria Total de la Asignatura: 120 hs.</p>	
<p><b>Formación Teórica:</b></p> <p>Carga Horaria Semanal: 4 hs.</p> <p>Carga Horaria Total: 60 hs.</p>	
<p><b>Formación Práctica:</b></p> <p>Carga Horaria Semanal: 4 hs.</p> <p>Carga Horaria Total Pormenorizada</p> <p>1Instancias Supervisadas de Formación Práctica: 60 hs.</p> <p>a Actividades de Laboratorio: -</p> <p>b Resolución de Problemas de Ingeniería: 60 hs</p> <p>c Otras: -</p> <p>2Proyecto Integrador Final: -</p> <p>3Práctica Profesional Supervisada: -</p> <p>Carga Horaria Total: 60 hs.</p>	

## OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

1. Conocer los sistemas de unidades y manejar el análisis dimensional.
2. Manejar con claridad el Equilibrio estático de sistemas isostáticos.
3. Determinación de Esfuerzos internos en reticulados y en sistemas de alma llena.

## 2 CONTENIDOS CURRICULARES

**TEMA 1:**

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** *Dominar la representación de vectores en el plano. Manejar el concepto de momento de una fuerza. Obtener resultantes de fuerzas.*

Generalidades. Estática. Objeto. Concepto de magnitudes y escalas. Fuerza. Representación gráfica y analítica. Signo. Resolución gráfica de problemas de composición y descomposición de fuerzas. Fuerzas concurrentes. Polígono de fuerzas. Fuerzas no concurrentes. Obtención de la resultante. Polígono funicular. Descomposición de fuerzas en direcciones dadas. Casos especiales de composición y descomposición de fuerzas. Condiciones gráficas de equilibrio.

**TEMA 2:**

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** *Manejar y Traspasar a distintos sistemas equivalentes.*

Momentos de primer orden. Pares de fuerzas. Momento estático de una fuerza. Signo del momento estático. Teorema de Varignon. Momento estático de un sistema de fuerzas no concurrentes. Uso del polígono funicular. Pares de fuerza. Momento estático del par. Pares equivalentes. Composición gráfica de pares. Composición de un par con una fuerza. Representación vectorial de los pares.

**TEMA 3:**

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** *Analizar con claridad el concepto de equilibrio.*

Resolución analítica de sistemas coplanares y condiciones de equilibrio. Fuerzas concurrentes y fuerzas no concurrentes. Equilibrio de pares de fuerzas. Caso general de fuerzas cualesquiera y pares de fuerzas. Condiciones analíticas de equilibrio.

**TEMA 4:**

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** *Aplicar el concepto de equilibrio en sistemas reales con pertinencia.*

Grados de libertad. Vínculos. Sistemas isostáticos. Concepto de chapa. Grados de libertad de un punto y de una chapa en el plano. Vínculos en el plano; clasificación. Estructuras: definición y clasificación. Apoyos fijos y móviles. Sistemas isostáticos. Reacciones de vínculo de una chapa en el plano. Cadenas cinemáticas de dos o más chapas. Arco a tres articulaciones. Cadenas cinemáticas cerradas.

**TEMA 5:**

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** *Determinar el centro de gravedad de cualquier figura.*

Centros de fuerzas. Baricentros. Centro de fuerzas paralelas. Método analítico para su determinación. Baricentros. Baricentros de superficies geométricas simples; de secciones con ejes de simetría, de superficies compuestas, de superficies de forma irregular. Baricentros de líneas.

**TEMA 6:**

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** *Determinar esfuerzos en estructuras planas de barras articuladas.*

Efectos de las fuerzas exteriores en sistemas reticulados. Hipótesis simplificativas para el cálculo. Métodos para determinar los esfuerzos en las barras de sistemas de reticulado. Método gráfico y analítico. Método de Cremona, Método de Culmann. Método analítico de Ritter. Método de Henneberg o de la falsa posición.

**TEMA 7:**

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** *Trazar diagramas de Esfuerzos internos en cada sección de la estructura.*

Efectos principales de las fuerzas exteriores en sistemas de alma llena. Sistemas planos de alma llena. Momento flector, esfuerzo de corte, esfuerzo normal y momento torsor. Signo de los esfuerzos. Trazado de los diagramas. Sistema con cargas concentradas y repartidas. Curva funicular. Su ecuación. Relaciones analíticas entre los diagramas de carga, esfuerzo de corte, momento flector. Viga Gerber. Pórticos: distintos casos. Diagramas de momentos flectores, esfuerzos normales y de corte.

**TEMA 8:**

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** *Interpretar el movimiento de sistemas de un grado de libertad.*

Cinemática gráfica y analítica. Desplazamientos de puntos, de chapas y de cadenas cinemáticas con un grado de libertad: determinación de polos y articulaciones relativas. Diagrama de Williot-Mohr. Trabajo virtual. Principio de trabajos virtuales.

**TEMA 9:**

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** *Tener en cuenta que las cargas son también móviles.*

Cargas móviles. Líneas de influencias. Influencia de cargas de distintos tipos: cargas concentradas paralelas, cargas uniformemente distribuidas, de variación lineal, de cargas indirectas y sistema móvil de cargas concentradas. Determinación analítica de líneas de influencia para reacciones de vínculo, barras de reticulado y esfuerzos característicos en sistemas de alma llena. Método cinemático. Diagramas envolventes.

**TEMA 10:**

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** *Manejar estructuras en tensión.*

Teoría de cables. Generalidades. Equilibrio de un cable. Determinación de los esfuerzos. Cables con cargas concentradas. Cables con cargas distribuidas. Fuerzas de rozamiento seco.

**TEMA 11:**

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** *Manejar sistemas de fuerzas espaciales.*

Sistemas espaciales de fuerzas. Resolución analítica de problemas de composición y descomposición de fuerzas concurrentes. Momento estático de una fuerza respecto de un eje. Condiciones analíticas de equilibrio. Ecuaciones que se obtienen. Grados de libertad de un cuerpo en el espacio. Vínculos en el espacio. Reacciones de vínculos. Reticulados espaciales. Sistemas de alma llena espaciales.

### 3 FORMACIÓN PRÁCTICA

Especifique los ámbitos en los que se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en la distribución de carga horaria. Por ejemplo: laboratorio, taller, aula, etc.

#### 3.1 TRABAJOS PRÁCTICOS

Indique los trabajos prácticos que se asignarán en la materia e indique en qué ámbito se desarrollarán (ej: aula, sala de computación, etc.).

Trabajo Práctico	Tema	Ámbito
1	Fundamentos de Estática.	Aula
2	Estructuras Isostáticas I	Aula
3	Estructuras Isostáticas II	Aula
4	Fuerzas Internas en Reticulados y Cables	Aula
5	Fuerzas Internas en Estructuras.	Aula
6	Líneas de influencia	Aula
7	Estructuras espaciales	Aula

3.2 LABORATORIOS

Indique los trabajos de laboratorio que se asignan en la materia e indique en qué ámbito (ej.: Planta Piloto, Laboratorio de Física, etc.) se desarrollarán.

1. Título o Tema y Lugar/Ámbito
2. Título o Tema y Lugar
3. ...

3.3 OTRAS ACTIVIDADES

Indique cualquier otra actividad de formación práctica que este prevista en la asignatura

4 CRONOGRAMA ORIENTATIVO

Sem.	Temas/Actividades
1	TP 1: Fundamentos de Estática.
2	TP 2: Estructuras Isostáticas I
3	TP 2: Estructuras Isostáticas I
4	TP 3: Estructuras Isostáticas II
5	TP 3: Estructuras Isostáticas II
6	TP 4: Fuerzas Internas en Reticulados y Cables
7	TP 4: Fuerzas Internas en Reticulados y Cables Evaluaciones Teórica y Practica
8	TP 5: Fuerzas Internas en Estructuras.
9	TP 5: Fuerzas Internas en Estructuras.
10	TP 5: Fuerzas Internas en Estructuras.
11	TP 6: Líneas de influencia
12	TP 6: Líneas de influencia
13	TP 6: Líneas de influencia
14	TP 7: Estructuras espaciales

Sem.	Temas/Actividades
15	Evaluaciones Teórica y Practica

5 BIBLIOGRAFÍA

1. ESTABILIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES-Tomo I- Enrique Fliess-1.970- Editorial Kapelusz
2. ESTÁTICA VECTORIAL PARA INGENIEROS- Beer Johnston-1.995 y posteriores. Editorial Mac Graw Hill
3. PROBLEMAS RESUELTOS DE ESTRUCTURAS-Croxtton-Martin-1.990- editorial Bellisco
4. MECÁNICA ESTRUCTURAL I- Genaro R. Piscitelli-1.992- S/ editorial
5. GUIA DE T. PRÁCTICOS ESTABILIDAD I p/Ing. Civil-Néstor Lesser- Néstor Asensio- Rodolfo Barrientos-Gabriel Dahbar (2.001-2.002-2.003- y posteriores)- S/ Editorial

6 EJES DE FORMACIÓN (Anexo I, Res. ME 31939852-2021)

En la asignatura se desarrolla la formación de los estudiantes en relación a los ejes identificados a continuación (tildar por fila sólo una opción, haciendo doble click en la casilla gris se abrirá la opción para que active la cruz):

	Bajo	Medio	alto	ninguna
1. Identificación, formulación y resolución de problemas de Ingeniería Civil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería Civil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería Civil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería Civil.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Fundamentos para una comunicación efectiva	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Fundamentos para el aprendizaje continuo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Describe/fundamente en este espacio el modo en que se desarrollan los ejes seleccionados:

Los contenidos que se estudian en la asignatura Estabilidad I tienen como objetivo establecer los criterios que nos permitan determinar el equilibrio de las estructuras isostáticas, teniendo en cuenta las condiciones de apoyo, las fuerzas (magnitud, ubicación y tipología) que resisten a las acciones externas, establecer los esfuerzos internos que solicitan a la estructura, con el objetivo de obtener valores máximos y mínimos. En materias posteriores se tomará este insumo para determinar el material más conveniente, la forma y las dimensiones más adecuadas y seguras de los elementos de una construcción para que pueda resistir la acción de las fuerzas exteriores que la solicitan, que a la vez sea la más económica posible, en estructuras isostáticas e hiperestáticas.

Se pretende desarrollar en el estudiante de ingeniería la habilidad para analizar un problema dado, en forma simple y lógica, y aplicar a su solución unos pocos y bien entendidos principios fundamentales internalizados en su estructura de conocimiento. El estudio de esta materia se basa en la comprensión de conceptos básicos, en el uso de modelos simplificados correctamente planteados y de establecer dónde aplicarlos. Esto hace posible la deducción de todas las ecuaciones necesarias en una forma lógica y racional e indica claramente las condiciones bajo las cuales pueden aplicarse al análisis y diseño de estructuras ingenieriles reales.

Para ayudar al alumno a visualizar e internalizar los conceptos teóricos y prácticos en la determinación del equilibrio, se recurre a los métodos gráficos de resolución, que, a pesar de su antigüedad, poseen una mayor didáctica. Luego de esta aproximación se tratan los métodos analíticos que tienen resolución a través de la Informática.

Para que el alumno apruebe la materia debe estar capacitado para reconocer una estructura real, idealizar y estar en condiciones de optar por el diagrama de cálculo más conveniente para analizar las condiciones de estabilidad de la misma, ante un estado cualquiera de cargas.



7 ENUNCIADOS MULTIDIMENSIONALES Y TRANSVERSALES (Anexo IV, Res. ME 06548182 -2018) En la asignatura se desarrollan los siguientes enunciados multidimensionales y transversales:

- |   | Bajo                                | Medio                    | alto                     | ninguna                  |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Planificación, diseño, cálculo, proyecto, dirección, rehabilitación, demolición, mantenimiento y construcción de obras civiles y de arquitectura, obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo e instalaciones para el almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, incluidos sus residuos                           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Medición, cálculo y representación planialtimétrica del terreno y las obras construidas y a construirse, con sus implicancias legales.   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 Dirección, realización y certificación de estudios geotécnicos para obras e instalaciones civiles y de arquitectura, incluidas la caracterización del suelo y las rocas, para obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo, de almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, incluidos sus residuos y sus fundaciones. | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 Proyecto, dirección y evaluación en lo referido a la higiene, a la seguridad y a la gestión ambiental en lo concerniente al ámbito de la ingeniería civil.  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Certificación de la condición de uso o estado de lo concerniente a obras e instalaciones en el ámbito de la ingeniería civil.  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Describa/fundamente en este espacio el modo en que se desarrollan los enunciados multidimensionales y transversales seleccionados:

En esta materia se comienza con la génesis del análisis estructural que luego permitirá estudiar y manejar los procesos de interpretación del funcionamiento de las estructuras. Con el manejo del equilibrio de las cargas y el efecto que producen sobre las estructuras el alumno irá construyendo su conocimiento.

8 METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Describir en este espacio la metodología de enseñanza y aprendizaje de la asignatura. Indique los recursos empleados: pizarrón, audiovisuales, etc.

De esta manera en la organización general de la materia se concentran los siguientes aspectos importantes:

- En primer lugar el alumno debe comprender el ordenamiento lógico de los conceptos para construir su propia estructura de conocimiento, esto se logra mediante el estudio de las deducciones, discusiones, ejemplos impartidos y aporte de los alumnos a través de su participación en clases teóricas. En estas clases deben convivir los métodos analíticos y gráficos, estos últimos por su didáctica más sencilla y fácil visualización de los resultados.
- En segundo lugar, el alumno debe aplicar tales conceptos impartidos previamente, a situaciones prácticas. Se logra este propósito a través de la resolución de problemas cercanos a la realidad, con resultados numéricos, en las denominadas clases prácticas.

La forma de trabajo en la cátedra será de fluida comunicación entre el encargado del dictado de las clases teóricas y los encargados de las prácticas, con el objetivo de coordinar el avance en los temas, el planteo de los trabajos prácticos, la confección de las evaluaciones parciales, de los coloquios por tema y las correcciones sobre la marcha del proceso de enseñanza-aprendizaje y de establecer el tenor del parcial integrador, enmarcado en un lenguaje común simbólico y técnico. La cátedra establecerá también el cronograma de reuniones de sus docentes al principio del año lectivo. Es fundamental que el estudiante no sea un receptor pasivo de los conocimientos, las nuevas teorías educativas apuntan a establecer un diálogo más fluido con el estudiante, aún antes de que comience el proceso de aprendizaje, indicando claramente qué habilidades se espera desarrolle al estudiar un tema, de esta forma, el estudiante conoce de antemano cuáles serán sus objetivos y puede probar, sin engañarse, si al terminar el tema ha desarrollado las habilidades señaladas.

Para lograr esto se plantean, por un lado, en las clases teóricas problemas genéricos de cada tema que integren lo desarrollado en las clases. Para ello recurrimos a los métodos gráficos de resolución que permiten una mayor apreciación conceptual, al alumno le resultará más amena esta aproximación y luego también tratar los métodos analíticos.

En las clases prácticas el alumno plantea el desarrollo del trabajo práctico. Esta segunda parte corresponde a problemas de aplicación propiamente dichos, donde se trata de abordar problemas que involucren situaciones factibles en Ingeniería Civil. La realización de problemas correspondientes a casos reales de la práctica fija ideas sobre características y dimensiones completando el conocimiento de los temas teóricos. En general los problemas se plantean de manera que generen inquietud en el estudiante. Por último, se recalca que cada problema debe tener un fin en sí mismo y un fin en el trabajo práctico en conjunto. También se fomentará el estudio previo de los posibles resultados que se pueden obtener, practicando una intuición fundamentada en conocimientos teóricos.

En la mayoría de los casos es necesario que el alumno se acostumbre a juzgar lo apropiado de una solución. Esto significa que el alumno presenta enfoques alternativos, de esta manera, el proceso de pensamiento del alumno se lleva más allá de la respuesta que se pide, hacia una revisión crítica del resultado.

El trabajo práctico concluye con problemas de integración y de conclusión. Con estos ejercicios el alumno podrá analizar si ha alcanzado los objetivos propuestos al comienzo del mismo.

La cátedra pondrá a disposición de los alumnos al inicio del cuatrimestre correspondiente la guía de trabajos prácticos de la materia, el programa con su bibliografía por tema, el cronograma de dictado de la materia y el reglamento de promoción de la materia, con lo cual el estudiante puede traer las dudas desde la casa y lograr un mejor aprovechamiento del tiempo de la relación docente-alumno.

## 9 FORMAS DE EVALUACIÓN

Describe en este espacio cómo se evaluará el aprendizaje de los estudiantes.

El plan de estudios estipula las horas para Estabilidad I y el sistema de promoción sin examen final. Para el logro de la promoción el alumno es sometido a una evaluación continua en los temas que se van dictando. Esta evaluación adquiere la forma de cuestionarios con preguntas conceptuales que

permitirán medir el proceso de adquisición de los conocimientos, de si hay lectura previa de los temas a tratar, del grado de compromiso del alumno con la materia, además significan un diagnóstico en cada instante del proceso de enseñanza aprendizaje que puede ser reorientado con este aporte.

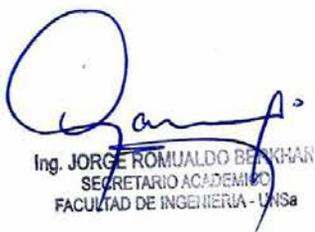
La promoción requiere la aprobación de todos los trabajos prácticos programados por la cátedra, la aprobación de un 80% de los coloquios, la aprobación de los parciales teórico-prácticos. Está establecida una fórmula matemática que engloba todos estos ítems además de la asistencia a clase del alumno y su cumplimiento en tiempo y forma de los trabajos encomendados: Se obtendrá una nota mínima de 7(siete) compuesta por los siguientes ítems,

- 60% sobre el resultado de los exámenes parciales con calificación igual o superior al 40%.
- 10% sobre el cumplimiento de asistencia, participación en clases y presentación de trabajos prácticos en tiempo y forma.
- 30% que se integran de la siguiente manera: nota de los cuestionarios sobre conocimientos teóricos para el desarrollo de cada trabajo práctico.

La cátedra suministrará un reglamento de presentación de los trabajos prácticos, en él se dejará establecido el tamaño de hoja, rótulo de presentación, y grado de prolijidad que se debe adoptar en los mismos. El fin que se persigue es que el alumno se acostumbre a trabajar como lo haría el ingeniero en la vida profesional, la carpeta constituirá un elemento de consulta para el futuro, además de un ejercicio necesario en su formación de grado.

Las condiciones de evaluación están establecidas en el reglamento interno de la cátedra.

RESOLUCIÓN FI N° 355 -CD- 2024



Ing. JORGE ROMUALDO BEN KHAN  
SECRETARIO ACADÉMICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa



Dra. DELICIA ESTER ACOSTA  
VICEDECANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa