

PRESIDENCIA ROQUE SAENZ PEÑA, 26 de abril de 2012

RESOLUCIÓN N° 019/12 – C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2012-00566 iniciado por la Ing. Claudia Díaz Yanevich, medio por el cual eleva el Régimen de Evaluación y Promoción de la asignatura Termodinámica, correspondiente a las carreras Ingeniería Industrial, en Alimentos y Química del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que analizadas las actuaciones, el Consejo Departamental opina que lo solicitado se encuadra con lo establecido por la Resolución N° 007/09 – R. – Reglamento Académico de Alumnos;

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: Aprobar el Régimen de Evaluación y Promoción de la asignatura **Termodinámica** de las carreras **Ingeniería Industrial, en Alimentos y Química**, del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional del Chaco Austral, siendo el mismo el siguiente:

CONDICIONES PARA LA PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA:

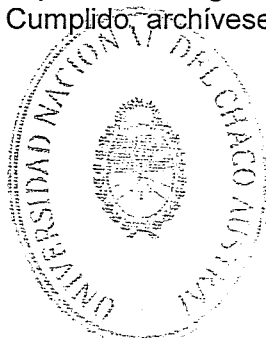
De acuerdo la Resolución N° 007/09 – R., RÉGIMEN DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN, los alumnos deberán cumplir los siguientes requisitos:

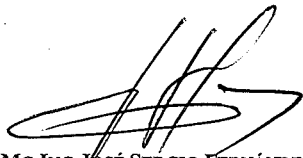
- *Aprobar los exámenes parciales con una calificación mínima promedio de ocho (8) puntos no debiendo registrar en ningún parcial una nota inferior a seis (6)*
- *80% de asistencia como mínimo a Trabajos Prácticos y Clases de Teoría.*
- *Aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos.*
- *Cumplir con el Régimen de Correlatividades del Plan de Estudio vigente en la parte que corresponda: "Para rendir", condición que deberá cumplirse al menos cuarenta y ocho (48) horas antes del cierre de las actividades académicas correspondientes a la Asignatura.*

ARTÍCULO 2°: Establecer que reunidas las condiciones del Artículo 1° de la Presente, el alumno tendrá APROBADA la asignatura.

ARTÍCULO 3°: Establecer que el alumno que no se ajusta a este Régimen, tendrá derecho, si cumple con los requisitos de alumno regular (75% de asistencia, 100% de Trabajos Prácticos y exámenes parciales aprobados), a rendir como alumno regular el examen final de la asignatura.

ARTÍCULO 4°: Regístrese, comuníquese a la Ing. Claudia Díaz Yanevich y a las Áreas correspondientes. Cumplido, archívese.




MG. ING. JOSÉ SERGIO FERNÁNDEZ
Director del Departamento
Ciencias Básicas y Aplicadas

Pcia. Roque Sáenz Peña, 08 de julio de 2011

RESOLUCIÓN N° 149/11 – R.

VISTO:

Las actuaciones iniciadas por el Ing. Alberto Juan Furiasse, medio por el cual eleva el Programa Analítico de la Asignatura Estabilidad y Resistencia de Materiales, correspondiente a la carrera Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que el mencionado Programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera.

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta.

POR ELLO:

EL RECTOR ORGANIZADOR

DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL


RESUELVE

ARTICULO 1°. Aprobar el Programa Analítico de la Asignatura **Estabilidad y Resistencia de Materiales**, que tiene vigencia desde el ciclo lectivo 2011 y que corresponde a la carrera **Ingeniería Industrial** de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°. Regístrese, comuníquese al **Ing. Alberto Juan Furiasse** y a las Áreas Correspondientes. Cumplido, archívese.



Ing. Alberto Juan Furiasse
Rector Organizador

		ESTABILIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES Resolución N° 149/11 – R. ANEXO	
Carga Horaria: 120 horas		Programa vigente desde: 2011	
Carrera		Año	Cuatrimestre
INGENIERIA INDUSTRIAL		TERCER AÑO	PRIMER CUATRIMESTRE
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Cálculo II	Física I.	Cálculo II	
Física II	Sistemas de representación	Física II	
DOCENTES:		Profesor titular: Ing. Alberto Juan Furiasse Jefe de Trabajos Prácticos: Ing. Walter Adrián Frank Ing. Silvia Daniela Ponce	
OBJETIVOS:		<p>Los objetivos de la asignatura son facilitar el conocimiento, comprensión, capacitación de los alumnos respecto de los fenómenos de la estática y resistencia de materiales, de manera tal que puedan desarrollar habilidades analíticas para resolver problemas que demandan la asimilación de conceptos fundamentales de la mecánica de materiales y análisis de sistemas mecánicos y estructurales.</p> <p>Introducir al estudiante en el lenguaje que se utiliza normalmente en Estabilidad y Resistencia de Materiales.</p> <p>Manejar los conceptos básicos de la Estabilidad y Resistencia de Materiales para aplicarlos a situaciones reales vinculadas con el desarrollo de problemas de aplicación de la vida real.</p> <p>Analizar estáticamente, dimensionar o verificar elementos sometidos a compresión, tracción, corte, flexión, torsión y pandeo, incluyendo conceptos fundamentales como el esfuerzo y la deformación unitaria.</p> <p>Evaluar las piezas sometidas a sollicitaciones cíclicas (Fatiga), como así también por sollicitaciones dinámicas axial, por flexión y por torsión.</p> <p>Estudiar las técnicas de resolución de problemas estructurales simples.</p> <p>Emplear software específico para el análisis estático de estructuras y su dimensionado.</p>	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Sistemas de fuerzas. Equilibrio de sistemas vinculados. Momentos estáticos y de inercia de superficies. Reticulados. Reacciones de vínculos y esfuerzos en barras. Sistema de alma llena. Momento flector y esfuerzos normales y de corte. Ley de Hooke. Tensiones de tracción, compresión. Flexión simple. Deformaciones en la flexión. Corte en flexión. Flexión compuesta. Torsión. Pandeo. Nociones de fatiga y cargas dinámicas.	



<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</p>	<p>Resulta necesario establecer, a través del ejercicio docente, un proceso de comunicación profesor-alumno dinámico y en permanente estado de ajuste, con valoración por parte de ambos en forma continua y sistemática de los métodos y formas de enseñanza. La actitud docente y su orientación metodológica no deberán por lo tanto, ser ajenas a lo práctico y a lo aplicado.</p> <p>Tratamos de lograr siempre un equilibrio entre la formación técnica abstracta y los aspectos prácticos concretos.</p> <p>Se promoverá:</p> <p>a) La capacitación para la conceptualización de los aspectos físicos fundamentales, vinculados a la aplicación de esas técnicas a la Estática y Resistencia de Materiales.</p> <p>b) El cultivo de las aptitudes de inducción, deducción y analogía como complementos claves del proceso de razonamiento necesario.</p> <p>c) La motivación en el estudiante para que aparezcan o se acentúen la originalidad y la creatividad.</p> <p>d) La asociación, conexión e integración de lo teórico con lo práctico.</p> <p>Estrategias de enseñanza: Se desarrollaran clases teóricas de exposición, interrogatorio dirigido, debates, investigación bibliográfica y seguidamente en las clases prácticas se plantearan problemas de aplicación relacionados con las mismas</p> <p>Respecto a trabajos que abarquen otras disciplinas, se propone por ejemplo el diseño y calculo uniones remachadas, donde es necesario determinar los distintos tipos de materiales a unir y determinar las solicitaciones máximas, de esta manera se interrelacionarían las asignaturas Conocimientos de Materiales, Mecánica y Elementos de Maquinas, y Estabilidad y Resistencia de Materiales. Otro caso sería el de recipientes sometidos a presión interior (Deposito de aire de compresores), determinación de los materiales a usar, cálculo de la unión soldada y determinación de las solicitaciones máximas.-</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>Se evaluarán a los alumnos con tres exámenes parciales, con igual cantidad de recuperatorios. El primero abarca los cinco primeros temas, es decir los correspondientes a la estática.</p> <p>El segundo parcial incluye los temas de las unidades seis a nueve, correspondiente a la primera parte de resistencia de materiales referido a tracción, compresión, flexión, corte y deformaciones en flexión; y el tercero comprende temas referidos a flexión compuesta, torsión, pandeo, fatiga y cargas dinámicas.</p> <p>Se incluirá trabajos de laboratorio referidos a tracción, flexión y compresión de distintos materiales, realizados en máquina de ensayo universal.</p> <p>Además cada alumno debe llevar una carpeta con todos los trabajos realizados en las clases prácticas y de laboratorio.</p> <p>Los parciales serán escritos y tratarán sobre conceptos teóricos y resoluciones de problemas similares sobre los trabajos prácticos realizados. Las evaluaciones están orientadas a determinar si el alumno fue capaz de asociar los conceptos teóricos de cada tema con su aplicación práctica.</p> <p>Para promocionar la asignatura, los alumnos deberán cumplir con los requerimientos de la Resolución N° 007/09-R, es decir, aprobar los exámenes parciales con una calificación mínima de ocho (8) puntos no debiendo registrar en ningún parcial una nota inferior a seis (6), deberán tener 80% de asistencia a las clases de teoría y a los trabajos prácticos, aprobados el 100% de los mismos.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p></p>

[Handwritten signature]

	<p>Los alumnos que no promocionen la materia y cumplan con los requisitos de la Resolución N°007/09-R, regularizarán la asignatura y podrán rendir el examen final correspondiente.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>UNIDAD 1: PRINCIPIOS DE LA ESTÁTICA. SISTEMA DE FUERZAS COPLANARES. Principios de la Estática Fuerzas. Representación Gráfica. Resultante. Fuerzas concurrentes. Fuerzas paralelas. Caso general de fuerzas. Teorema de las proyecciones. Composición, descomposición y condiciones de equilibrio. Polígono Funicular. Condiciones gráficas y analíticas de equilibrio de fuerzas.</p> <p>UNIDAD 2: MOMENTO DE UNA FUERZA. PARES DE FUERZAS. Momento estático de una fuerza y de un sistema de fuerzas. Teorema de Varignon. Par de fuerzas. Definición. Momento estático de los pares de fuerzas. Pares iguales y pares equivalentes. Composición de pares. Composición de una fuerza y un par. Traslación paralela de una fuerza en su plano.</p> <p>UNIDAD 3: MOMENTOS ESTÁTICO Y DE INERCIA DE SUPERFICIES. Baricentro. Definición. Determinación analítica en superficies. Momentos estáticos de superficie respecto a ejes determinados. Ley de variación del momento estático de un rectángulo respecto a un eje baricéntrico de éste. Momentos de segundo orden: momentos de inercia. Momento centrífugo. Momento de inercia polar. Radio de giro. Teorema de Steiner. Momentos de inercia de superficies. Variación del momento de inercia en función de la dirección de los ejes. Ejes principales de inercia.</p> <p>UNIDAD 4: GRADOS DE LIBERTAD CHAPAS VINCULOS Y REACCIONES. Desplazamiento de puntos materiales y cuerpos en el espacio. Grados de libertad. Chapas definición. Grados de libertad. Sistemas isostáticos e hiperestáticos. Vínculos. Definición. Vínculo de la rigidez. Vínculos internos y externos. Vínculos simples, dobles y triples. Cadena cinemática de chapas. Reacciones de vínculos. Cálculo analítico en chapas y cadenas de chapas isostáticas.</p> <p>UNIDAD 5: VIGA DE ALMA LLENA. PORTICOS. MOMENTOS FLECTORES. ESFUERZOS DE CORTE Y ESFUERZOS NORMALES. Sistemas planos de alma llena. Cargas concentradas. Cargas uniformes y variablemente distribuidas. Vigas de alma llena. Pórticos. Definición. Cálculo analítico de las reacciones de vínculo de una viga isostáticas o de un pórtico isostáticos con distintos estados de cargas. Momento flector. Esfuerzo de corte. Esfuerzo normal. Definición. Determinación analítica. Trazado de diagramas Característicos en distintos casos de vigas y pórticos isostáticos con distintos estados de carga.</p> <p>UNIDAD 6: RECTICULADOS. Generación de un reticulado. Barras. Condición de rigidez. Teoría general de reticulados. Diversos tipos de reticulados. Cálculo analítico de los esfuerzos en las barras. Distintos métodos de la determinación de esfuerzos en barras: método de Ritter, Culmann, etc...</p> <p>UNIDAD 7: INTRODUCCIÓN A LA RESISTENCIA DE MATERIALES.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>Objeto de la Resistencia de Materiales. Propiedades mecánicas de los materiales. Tipos de sollicitación. Tensiones. Deformaciones. Tracción – Compresión simples. Ley de Hooke.</p>

<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>Diagrama de tensiones y deformaciones en el acero y otros materiales. Coeficiente de seguridad. Dimensionado de barras sometidas a tracción y compresión.-</p> <p>UNIDAD 8: TRACCION Y COMPRESION. Tracción y compresión. Tensiones en planos inclinados. Estado unidimensional y bidimensional. Tensiones principales. Círculo de Mohr. Sistemas estáticamente determinados (isostáticos) e indeterminados. Influencia de la temperatura. Tubos de pared delgada sometida a presión interior. Piezas de igual resistencia en toda la sección. Tubos de pared delgada sometidos a presión interior. Piezas de igual resistencia en toda la sección. Relación entre E, G, y el coeficiente de Poisson.-</p> <p>UNIDAD 9: FLEXIÓN SIMPLE. Flexión simple normal o recta. Hipótesis de Bernoulli – Navier. Diagrama de tensiones. Modulo Resistente. Aplicaciones, cálculo y verificación de secciones. Flexión simple oblicua. Determinación de tensiones. Posición del eje neutro. Aplicación de la elipse de inercia. Dimensionamiento.</p> <p>UNIDAD 10: CORTE EN FLEXIÓN. Tensiones de corte. Ecuación de Jourawsky. Ley de variaciones para secciones rectangulares, perfiles doble T, etc. Formación de perfiles compuestos. Tensiones tangenciales en secciones asimétricas. Tensiones principales, círculo de Mohr. Aplicaciones.</p> <p>UNIDAD 11: DEFORMACIONES EN LA FLEXION. Deformaciones en vigas sometidas a flexión. Ecuación diferencial de la línea elástica. Aplicación en diversos casos. Determinación de los descensos y rotaciones en vigas isostáticas. Teorema I y II de Mohr. Resolución de sistemas hiperestáticos. Vigas continuas.</p> <p>UNIDAD 12: FLEXIÓN COMPUESTA. Definición. Flexión compuesta simple. Determinación analítica y gráfica de tensiones. Ecuación del eje neutro. Determinación gráfica y analítica del eje neutro. Flexión compuesta oblicua. Determinación del eje neutro. Propiedades entre el eje neutro y la aplicación de la carga. Núcleo central.</p> <p>UNIDAD 13: TORSION. Definición. Torsión en barras de sección circular llena y hueca. Tensiones y deformaciones. Cálculo de un árbol apoyado sobre cojinetes. Torsión en secciones muy delgadas cerradas. Torsión en secciones no circulares. Torsión y flexión combinadas. Hipótesis de Rankine. Hipótesis de Guest.</p> <p>UNIDAD 14: PANDEO. Consideración sobre el fenómeno de Pandeo. Carga critica de Euler para barras con diferentes formas de vinculación. Esbeltez. Límite de validez de la fórmula de Euler. Recta de Tetmayer. Hipérbola de Euler. Diagrama de tensiones críticas. Coeficiente de seguridad al pandeo. Coef. "W" de pandeo. Ej.</p> <p>UNIDAD 15: FATIGA, CARGAS DINAMICAS. Tipos de sollicitación por Fatiga. Resistencia a la Fatiga, curva de Wöhler. Dimensionado de piezas sujetas a sollicitaciones cíclicas. Fatiga por sollicitación axial y por flexión. Sollicitaciones dinámicas axiales. Sollicitaciones dinámicas por flexión. Sollicitaciones dinámicas por torsión. Análisis comparativo entre sollicitaciones estáticas y dinámicas.-</p> <p>UNIDAD 16: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE EL EMPLEO DE SOFTWARE ESPECÍFICO.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>Resistencia de Materiales de Timoshenko, Ed Espasa-Calpe.- Resistencia de Materiales de Ortiz Berrocal, Ed McGraw-Hill.- Resistencia de Materiales de Arturo M. Guzman, Ed CEILP.- Estabilidad I de Enrique Fliess, Ed. Kapeluz.-</p>

[Handwritten signature]

BIBLIOGRAFÍA:	Estabilidad II de Enrique Fliess, Ed. Kapeluz.- Resistencia de Materiales Aplicada de R.Mott, Prentice-Hall.- Resistencia de Materiales de Stiopin, Ed Mir.- Resistencia de Materiales de E.J.Hears, Ed Interamericana.- Resistencia de materiales de Alvin Sloane, Ed. UTEHA.- Resistencia de Materiales, de Miguel Ferrer Ballester, Ed. Alfaomega. Resistencia de Materiales, de E.Panzzeri, Ed Const. Sudamericanas Análisis de Fatiga en Maquinas de Rafael Aviles, Ed. Parainfo.- Estática Grafica de H. Meoli, Ed Nigar.- Estática Grafica de E.Panzzeri, Ed Const. Sudamericanas.- Ciencia de la Construcción de O. Belluzi, Ed. Aguilar.- Estática. Mec. para Ingeniería de Bedford y Fowler, Ed.Addison Wesley .- Mecánica de Materiales de Roy R. Craig, Ed.Comp. Editorial Continental.- Mecánica de Materiales , Ferdinand P. Beer, Ed McGraw-Hill.- Resistencia de Materiales, de Marcel Kerguingnas, Ed reverté .-
----------------------	---



[Handwritten signature]
Prof. Dr. [Name]
[Title]
[Department]