

PROGRAMA DEL LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES

1. *Nombre de la Asignatura:* Laboratorio de resistencia de materiales
2. *Materia:* Resistencia de materiales
3. *Créditos:* 5 (Suma créditos como asignatura modelístico-experimental)
4. *Objetivo de la asignatura:* Complementar a través de un conjunto de prácticas de laboratorio la visión teórica y práctica (de resolución de ejercicios) que se imparte en los cursos de la materia (Elasticidad y Resistencia de Materiales I y II). Realizar aplicaciones de técnicas de ensayo no destructivo para el estudio y caracterización de estructuras y sus materiales componentes.

Estas prácticas incluyen el análisis experimental de diferentes temáticas analizadas en los cursos teóricos de resistencia de materiales y física, mediante la utilización de instrumentos de medida usuales, la discusión y análisis de los resultados obtenidos.

5. *Metodología de enseñanza:* Curso semestral que se impartirá en los dos semestres del año. A los efectos de permitir un mejor dictado se procurará equilibrar los estudiantes que lo cursan en semestre par e impar. Para las prácticas de laboratorio se trabajará en grupos. La actividad incluirá la participación en las prácticas y la realización de informes de las mismas. El curso constará de una clase introductoria, prácticas de laboratorio (se dividirá en un complemento teórico y planificación de clases prácticas, y la práctica en si), una clase de cierre del curso y una prueba final.

6. *Temario:*

I) Teoría de vigas

Determinación de deformaciones, tensiones y flechas en vigas.

II) Torsión

Determinación de deformaciones y tensiones en barras de sección hueca.

III) Estado plano de tensiones

Concentración de tensiones en placas con orificios o fisuras sometidas a estados planos de tensiones

IV) Teoría Membranal

Determinación de deformaciones, tensiones y sollicitaciones en un cilindro de paredes delgadas, sometido a presión interior.

V) Pandeo

Determinación de cargas críticas en piezas esbeltas.

VI) Propagación de Ondas Mecánicas

Caracterización de materiales aplicando el método de ultrasonido a estructuras reales y la utilización de métodos de resonancia.

VII) Esclerometría

Estimación de la resistencia a compresión de elementos estructurales de hormigón siguiendo la normativa existente.

7) Bibliografía

-Experimental stress analysis, Dally J.W., Riley W.F. McGraw-Hill, ISBN 0-07-015204-

-Resistencia de Materiales. S. P. Timoshenko. Espasa Calpe S.A. 1955

-Testing of Concrete in Structures: JH Bungey, SG Millard Routledge
ISBN: 0203487834

8) Conocimientos previos exigidos y recomendados:

Fundamentos de resistencia de materiales en sólidos, barras, vigas y problemas de estado plano. Nociones de elementos finitos y conceptos básicos de resistencia en materiales constructivos.

Anexo 1

Procedimiento de evaluación:

Los estudiantes serán evaluados mediante su trabajo en el laboratorio, los informes presentados y una prueba final. La asistencia será obligatoria a las prácticas, solo se admitirá la ausencia en una de las prácticas debidamente justificada.

El trabajo en el laboratorio y los informes correspondientes posibilitarán la habilitación para la prueba final.

- i) De los resultados obtenidos surgen dos posibilidades: Aprobación de la asignatura, mediante la aprobación de prueba final por única vez al finalizar el curso
- ii) Reprobación de la asignatura por insuficiencia en los trabajos prácticos por lo cual reprueba el laboratorio, o insuficiencia en la prueba final, debiendo reinscribirse en el curso.

Aclaración: la suficiencia de los trabajos prácticos se logra obteniendo en todos los trabajos más de 60 puntos sobre un total de 100 puntos. En caso de que el estudiante no obtenga 60 puntos en alguno de los trabajos, habiendo sido el trabajo entregado en fecha, y habiendo asistido el estudiante a las clases de consulta, se le permitirá la re-entrega del informe corregido.

La suficiencia en la prueba final con una calificación de 3 (R,R,R), se obtiene demostrando tener los conocimientos mínimos necesarios para la realización de los trabajos prácticos.

Previas:

Examen a curso: Física General 2, Resistencia de Materiales I, Elasticidad (o Mecánica del Sólidos) y Materiales y Ensayos.

Curso a curso: Resistencia de Materiales II.

13

Anexo 2	Temas:	Dedicación estudiantil		
		Horas de clase	Horas domicilio	Total
I)	INTRODUCCION	4	0	4
II)	FLEXIÓN Y CORTANTE	3	4	7
III)	TORSIÓN	3	4	7
IV)	ESTADO PLANO DE TENSIONES	5	4	9
V)	TEORIA MEMBRANAL	3	4	7
VI)	PANDEO	3	4	7
VII)	PROPAGACIÓN DE ONDAS MECANICAS	7	8	15
VIII)	ESCLEROMETRÍA	3	4	7
IX)	CIERRE DEL CURSO	2	0	2
X)	PRUEBA FINAL	1	10	11
	Total:	34	42	76

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.
Fecha 3/6/10 Exp. 060130-001249-09