

 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina</p>	<p>Programa de:</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">Estática</p> <p>Código: 2212</p>	
<p>Carrera: <i>Constructor</i> Escuela: <i>Ingeniería Civil</i> Departamento: <i>Estructuras</i></p>	<p>Plan: 1997 Carga Horaria: 96 horas Cuatrimestre: <i>Tercero</i> Carácter: <i>Obligatoria</i> Bloque: <i>Tecnologías Básicas</i></p>	<p>Puntos: 4,00 Horas Semanales: 6,00 horas Año: <i>Segundo</i></p>
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Reconocimiento de los principios fundamentales y su aplicación al estado de fuerzas actuantes en una estructura.</i> <i>Manejo de Fuerzas y condiciones de equilibrio, en el plano y en el espacio.</i> <i>Definición de las distintas tipologías estructurales, a partir de los puntos 1 y 2.</i> <i>Obtención de las solicitaciones en sistemas equilibrados; visualización del estado deformado.</i> 		
<p>Programa Sintético:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Introducción al estudio de las estructuras.</i> 2. <i>Principios fundamentales de la estática.</i> 3. <i>Fuerzas. Clasificación</i> 4. <i>Tipos estructurales.</i> 5. <i>Análisis de cargas.</i> 6. <i>Vínculos externos.</i> 7. <i>Fuerzas concurrentes. Estructura. Equilibrio. Solicitaciones.</i> 8. <i>Fuerzas en el plano. Estructuras. Equilibrio. Solicitaciones.</i> 9. <i>Fuerzas en el espacio. Estructuras. Equilibrio. Solicitaciones.</i> 10. <i>Principio de los Trabajos Virtuales.</i> 11. <i>Líneas de Influencia</i> 		
<p>Programa Analítico: <i>de foja 3 a foja 4</i></p>		
<p>Programa Combinado de Examen (no corresponde).</p>		
<p>Bibliografía: <i>foja 4</i></p>		
<p>Correlativas obligatorias: <i>Física I</i></p>		
<p>Correlativas aconsejadas:</p>		
<p>Rige: 2005</p>		
<p>Aprobado por Resolución: 340-HCD-1997 Fecha:</p>		<p>Reemplaza al aprobado por Resolución: 597-HCD-2005 Fecha: 23/09/2005</p>
<p>El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la U.N.C., certifica que el programa está aprobado por las resoluciones y fecha que anteceden. Córdoba, / /</p>		
<p>Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:</p>		

LINEAMIENTOS GENERALES

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El dictado de clases es teórico – práctico. Se introducen los conceptos teóricos básicos y su fundamentación para posteriormente desarrollar aplicaciones prácticas.

EVALUACIÓN

En el semestre de dictado se realizan cuatro evaluaciones: 3 parciales teórico – prácticos y coloquio integrador final. Se establecen condiciones de promoción, regularidad, y libres, las cuales se resumen a continuación.

Promoción: a) Asistencia al 80% de las clases teórico – prácticas. b) Aprobación de los 3 parciales, con la posibilidad de recuperar uno. c) Aprobación del Coloquio final en primer turno de examen.

Regularidad: Los alumnos que hayan cumplido con los requisitos a) y b) y deban recuperar el coloquio final.

Libres: Los alumnos que no cumplan con los requisitos a), b) y c).

PROGRAMA ANALÍTICO

CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad 1. Introducción al Estudio de las Estructuras.

Origen, desarrollo y evolución de las estructuras. Materiales de construcción. Resistencia de materiales. Ejemplos de tipos estructurales. Definición de la Estática.

Unidad 2. Principios Fundamentales de la Estática.

Enunciación. Concepto de Fuerza. Representación. Magnitudes. Paralelogramo de fuerzas. Trabajo virtual. Concepto de rigidez. Concepto de equilibrio.

Unidad 3. Fuerzas. Clasificación.

Fuerzas concentradas. Representación. Composición. Equilibrio. Gráfico y analítico. Fuerzas distribuidas. Representación. Composición. Equilibrio. Gráfico y analítico.

Unidad 4. Tipos Estructurales.

Cables y puntales: Fuerzas concentradas. Reticulados Planos y espaciales. Fuerzas concentradas. Sistemas de alma llena. Fuerzas distribuidas. Bloques simplemente apoyados. (bases).

Unidad 5. Análisis de Cargas.

Ejemplo para Cables y puntales. Ejemplo para reticulados. Ejemplo para sistema de alma llena. Ejemplo Bases de fundación. Muros de sostenimiento.

Unidad 6. Vínculos Externos

Concepto de vínculo. Vínculos relativos. Grados de libertad. Proyecto general de estructuras. Estructuras iso-hipo e hiperestáticas.

Unidad 7. Fuerzas Concurrentes

Composición y descomposición. Equilibrio. Diagrama de cuerpo libre. Reacciones de vínculos. Ejemplos estructuras. Solicitaciones internas. Fuerzas paralelas en el Plano. Composición. Par de fuerzas. Teorema de Varignon. Ejemplos estructuras. Equilibrio. Solicitaciones internas: esfuerzos característicos. Estudio de baricentros de líneas y figuras planas. Momento de inercia. Concepto. Cálculos

Unidad 8. Fuerzas en el Plano

Composición y descomposición. Equilibrio. Diagrama de cuerpo libre. Reacciones de vínculos. Ejemplos estructuras. Solicitaciones internas: esfuerzos característicos.

Unidad 9. Fuerzas en el Espacio

Composición y descomposición. Equilibrio. Diagrama de cuerpo libre. Reacciones de vínculos. Ejemplos estructuras. Solicitaciones internas: esfuerzos característicos.

Unidad 10. Principio de los Trabajos Virtuales.

Concepto de trabajo. Trabajo de una fuerza. Trabajo de un par de fuerzas. Desplazamientos virtuales. Aplicación del Principio al cálculo de reacciones exteriores y solicitaciones internas en estructuras isostáticas. Ejemplos distintos tipos estructurales.

Unidad 11. Línea de Influencia.

Concepto. Cargas móviles. Trazado de Línea de influencia con definición de escala y signo. Su significado. Ejemplos de aplicación. Trenes de cargas. Solicitaciones máximas y mínimas.

LISTADO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS

T.P.Nº 1: Fuerzas concentradas. Composición. Descomposición. Equilibrio

T.P.Nº 2: Fuerzas paralelas. Composición. Descomposición. Equilibrio.
 T.P.Nº 3: Fuerzas generales en el plano. Composición. Descomposición. Equilibrio
 T.P.Nº 4: Fuerzas generales en el espacio. Composición. Descomposición. Equilibrio.
 T.P.Nº 5: Reducción de sistemas. Traslado de fuerzas.
 T.P.Nº 6: Bloque de fundación. Muro de sostenimiento-Dique de gravedad.
 T.P.Nº 7: Cables y puntales. Ejemplos c/análisis de cargas.
 T.P.Nº 8: Modelaje de estructuras de reticulado. Análisis de cargas. Resolución.
 T.P.Nº 9: Modelaje de estructuras de alma llena. Análisis de cargas. Resolución.
 T.P.Nº10: Aplicaciones del principio de los Trabajos Virtuales. Desplazamientos.
 Ejercicios prácticos, con referencia a situaciones de la práctica profesional.

DISTRIBUCION DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD		HORAS
TEÓRICA		48
FORMACIÓN PRACTICA	○ EXPERIMENTAL LABORATORIO	
	○ EXPERIMENTAL DE CAMPO	
	○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	48
	○ PROYECTO Y DISEÑO	
	○ PRACTICA SUPERVISADA	
TOTAL DE LA CARGA HORARIA		96

BIBLIOGRAFIA

- Beer, Russel Johnston. *"Estática"*.
- Belluzzi. *"Ciencia de la Construcción"*.
- Hirschfield. *"Estática de la Construcción"*.
- Ing. G. Pirard. *"Apuntes"*.
- Ing. V. Sayus. *"Apuntes"*.
- Kisseliov. *"Mecánica de la Construcción"*.
- Kurt Beyer. *"Estática del Hormigón Armado"*.
- Timoshenko Young. *"Mecánica Técnica"*.
- Torroja. *"Razón y ser de los tipos estructurales"*