

PROGRAMA DE:**ESTUDIO DE LOS MATERIALES****CÓDIGO: 395**

HORAS DE CLASE				DOCENTE RESPONSABLE
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Ing. Fernando, SCHLOSSER
P/semana	P/cuatrim.	P/semana	P/cuatrim.	DOCENTE COLABORADOR
8	32	8	32	Ing. Luis Maria, BOUYSEDE

DESCRIPCIÓN:

Durante el cursado se introducirán diversos temas con el objetivo de que las/los estudiantes tomen un conocimiento básico de las propiedades de los materiales, de modo de comprender la relación de las mismas con los diferentes usos para los cuales se selecciona cada tipo de material.

En este sentido, Se introducirán conceptos de estática del cuerpo rígido, con el fin de posteriormente, poder estudiar y comprender el comportamiento estático y las bases de la resistencia de materiales. Consecutivamente, se estudiarán las características de los materiales, como así también de su procesamiento y transformación.

Una vez aprobada esta asignatura, el estudiante tendrá una visión global de estructuras, propiedades y aplicaciones de materiales, de tal modo que será capaz de seleccionar materiales y analizar información técnica relativa a los mismos, como así también dimensionar o verificar elementos estructurales sometidos a esfuerzos característicos simples.

El objetivo es formar al alumno en conocimientos básicos de las propiedades de los materiales, considerando que son la base fundamental para el desarrollo de todos los equipos utilizados en los sistemas de energías renovables y convencionales.

El cumplimiento de los siguientes objetivos específicos permitirá la concreción del objetivo general:

- Conocer las bases de la estática del cuerpo rígido.
- Conocer las bases de la resistencia de materiales.
- Comprender las características, el procesamiento y la transformación de los materiales.
- Aportar herramientas y criterio para identificar la importancia de cada propiedad de los materiales, dependiendo del uso para el cual se lo requiere.

**Vigencia a partir
del año:**

2022

PROGRAMA DE:**ESTUDIO DE LOS MATERIALES****CÓDIGO: 395****PROGRAMA SINTÉTICO:****UNIDAD TEMÁTICA I: Introducción General****UNIDAD TEMÁTICA II: Cuerpos Rígidos****UNIDAD TEMÁTICA III: Análisis de Estructuras****UNIDAD TEMÁTICA IV: Fuerzas en Vigas y Cables****UNIDAD TEMÁTICA V: Resistencia de Materiales****UNIDAD TEMÁTICA VI: Conducción de Calor y Termoelasticidad****PROGRAMA ANALÍTICO:****UNIDAD TEMÁTICA I: Introducción General**

Clasificación del estudio de la mecánica, concepto de fuerza, fuerzas fundamentales de la naturaleza, masa y peso, concepto de partícula, leyes de Newton, fuerzas en el plano y en el espacio, fuerzas concurrentes, fuerzas no concurrentes, pares de fuerzas, equilibrio de una partícula, diagrama de cuerpo libre. Momento de una fuerza, principio de transmisibilidad, principio de los momentos (Teorema de Varignon), momento de un par de fuerzas.

UNIDAD TEMÁTICA II: Cuerpos Rígidos

Cuerpos rígidos. Condiciones de equilibrio, diagramas de cuerpo libre, reacciones de vínculo, peso y centro de gravedad, centro de masas, centroide, momentos de inercia, momentos de segundo orden. Fuerzas distribuidas, resultante, centro de presión.

**Vigencia a partir
del año:****2022**

PROGRAMA DE:

ESTUDIO DE LOS MATERIALES

CÓDIGO: 395

UNIDAD TEMÁTICA III: Análisis de Estructuras

Análisis de estructuras Introducción, definición de una armadura, armaduras simples, análisis de armaduras mediante el método de los nodos, nodos bajo condiciones especiales de carga, armaduras en el espacio o espaciales, análisis de armaduras por el método de las secciones, armaduras formadas por varias armaduras simples.

UNIDAD TEMÁTICA IV: Fuerzas en Vigas y Cables

Fuerzas en vigas y cables Introducción, fuerzas internas en elementos, diferentes tipos de cargas y apoyos. Vigas: diferentes tipos de cargas y apoyos, diagramas de fuerza cortante y momento flector. Cables: cables con cargas concentradas, cables con cargas distribuidas, cable parabólico, catenaria.

UNIDAD TEMÁTICA V: Resistencia de Materiales

Resistencia de materiales Introducción, hipótesis fundamentales, concepto de tensión mecánica, elongaciones, deformación-específica, relación fuerza-desplazamiento, relación tensión-deformación. Elasticidad y plasticidad, ley de Hooke, diagrama esfuerzo-deformación del acero, diagramas ideales. Módulo de elasticidad longitudinal, módulo de elasticidad transversal, coeficiente de Poisson, coeficiente de seguridad de tensión admisible. Propiedades mecánicas: ductilidad, fragilidad, maleabilidad, tenacidad, rigidez. Estados planos de tensiones, estados tridimensionales de tensiones. Solicitación axial, corte simple, torsión, flexión.

UNIDAD TEMÁTICA VI: Conducción de Calor y Termoelasticidad

Calor y temperatura. Conducción de calor, ley de Fourier, conductividad térmica del material. Convección, ley de enfriamiento de Newton, coeficiente de convección de un material. Radiación, ecuación de Planck, espectro de radiación, leyes de radiación. Termoelasticidad Dilatación y deformación lineal, estado termo elástico de tensiones y deformaciones. Relación temperatura-propiedades mecánicas.

Vigencia a partir
del año:

2022

PROGRAMA DE:

ESTUDIO DE LOS MATERIALES

CÓDIGO: 395

BIBLIOGRAFÍA

- Beer, F. P., Johnston, E. R. Jr., Mazurek, D. F., Eisenberg, E. R., (2010), “Mecánica vectorial para ingenieros”, México: McGraw-Hill.
- Gere, J. M., Goodno, B. J., (2009), “Mecánica de Materiales”, México: Cengage Learning.
- Guía técnica. Diseño y cálculo del aislamiento térmico de conducciones, aparatos y equipos. <https://www.idae.es/file/9016/download?token=OLP>
- Productos para la industria. Catálogo de productos. Información técnica – Arcelor Mittal Acindar <http://www.acindar.com.ar/wpcontent/uploads/2018/11/Catalogo-de-productos-para-la-industria.pdf>

El presente Programa se ha elaborado bajo responsabilidad del/la, las/los docente/s cuyas firmas se exponen a continuación. Las autoridades de cada Facultad, y del Vicerrectorado del Área Académica o Dirección de Coordinación Educativa de esta Universidad suscriben prestando conformidad.

Vigencia a partir
del año:

2022



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2022 - Año del bicentenario del Banco de la Provincia de Buenos Aires

Hoja Adicional de Firmas
Anexo de Firma Conjunta

Número:

Referencia: Cod. 395 Programa Estudio de los Materiales

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.

