



SÍLABO
Plan 2024-I

1. Código, Nombre	:	IC 0501 RESISTENCIA DE MATERIALES
Período de vigencia	:	2024-I
Categorización	:	Tópicos de Ingeniería.
2. Créditos y horas	:	4, Teóricas 3/Practica 4
3. Docente	:	Dra. Ing. Esther Vargas Chang Mg. Ing. Luis Escobedo Sánchez Ing. Mardonio Euscátigue Asencios Ing. María Esther Sánchez Llatas
4. Libro de texto, título, autor y Año. Mecánica de Materiales, Beer, Ferdinand (2022). Mecánica de Materiales, Hibbeler, Russell (2012). Análisis Estructural, Hibbeler, Russell (2011).		
5. Información específica del curso		
a. Sumilla	Tiene como propósito brindar a los estudiantes los principios fundamentales del comportamiento de los cuerpos elásticos, la comprensión de las relaciones que existen en los cuerpos, entre las cargas aplicadas a ellos, así como los esfuerzos y las deformaciones que éstas producen, tanto en sistemas isostáticos como hiperestáticos. Proporcionar a los participantes los principios fundamentales de las solicitaciones axiales. Estados biaxiales y triaxial de esfuerzos. Torsión. Flexión simple Enfatiza en el correcto trazado de los respectivos diagramas de fuerza axial, fuerza cortante y momentos flectores. Análisis de estructuras continuas: vigas continuas. Esfuerzos combinados y pandeo de columnas.	
b. Requisito	:	IC-0403 Dinámica
c. Condición	:	Obligatorio
6. Objetivos específicos del curso		
a. Resultados específicos de la enseñanza	Al finalizar la asignatura, el estudiante sustenta la resolución de problemas sobre esfuerzos y deformaciones, ante diferentes solicitaciones en elementos estructurales isostáticos e hiperestáticos, mostrando orden y rigurosidad en su procedimiento; asimismo, en la resolución de problemas sobre estructuras con sistemas de vigas continuas, demostrando orden en la presentación en formato digital. • Comprender los conceptos básicos sobre comportamiento de los elementos de un sistema estructural, frente a solicitaciones que se generan por la acción de cargas, sobre las mismas. • Aplicar los conocimientos teóricos para resolver los requerimientos estructurales y obtener también obtener los esfuerzos y deformaciones asociadas. Realizar diseños sencillos. • Valorar la importancia del análisis para identificar el tipo de requerimiento sobre los elementos de un sistema y la selección de la herramienta de solución, sobre cada componente del sistema en estudio. Contribución del curso a los atributos del graduado: • Recolecta información de importancia para el estudio y análisis. • Define criterios (conceptuales, alternativas, importancia, seguridad, funcionalidad). • Diseña y gestiona elementos básicos de un sistema, tomando en cuenta los conceptos, las condiciones del entorno y el impacto ambiental, con criterios de seguridad. • El estudiante al finalizar el curso será capaz de comunicarse oportunamente, desenvolverse eficazmente en el trabajo en equipo, con actitud de liderazgo, permanente y efectiva con diversos públicos o audiencias.	

7. Lista de tópicos abordados en el curso	
	1. Introducción. Elasticidad. Solicitaciones axiales de tracción y compresión. Deformaciones axiales, esfuerzos normales. Ley de Hooke. Curva esfuerzo-deformación. Desplazamientos de nudos en estructuras isostáticas 2. Esfuerzos admisibles, deformaciones transversales. Ley generalizada de Hooke. 3. Esfuerzos y deformaciones en sistemas hiperestáticos y efecto de las variaciones de temperatura. 4. Esfuerzo cortante. Práctica calificada 1 5. Estado biaxial de esfuerzos y deformaciones. Esfuerzos normal y cortante en un punto de estado plano de esfuerzos. Planos Principales. Orientación. Esfuerzos Principales. Orientación de los Planos donde el esfuerzo cortante es máximo. Esfuerzo Cortante y Normal. Estado Plano de Deformación. Circulo de Mohr. 6. Torsión. Hipótesis fundamentales en la torsión de ejes de sección circular. Esfuerzos y deformaciones. Diseño de secciones circulares huecas y macizas. 7. Torsión en secciones No circulares. Práctica calificada 2 8. Examen Parcial 9. Flexión simple de barras prismáticas. Hipótesis fundamentales. Esfuerzos normal y cortante. Distribución de esfuerzos y deformaciones en la sección transversal. Diseño y verificación de vigas por flexión y por corte. Aplicación a vigas sujetas a diversas solicitaciones de carga. 10. Deformaciones por flexión en vigas. Ecuación del eje elástico. Desplazamientos lineal y angular de una sección. Método del área de momentos reducidos. Primer y segundo teorema. Convención de signos. 11. Columnas. Pandeo y Estabilidad. Condiciones de extremo. Longitud efectiva. 12. Columnas con cargas axiales excéntricas. Práctica calificada 3 13. Esfuerzos combinados. Carga Axial más flexión en una dirección. Flexión en 2 direcciones. Carga Axial más flexión en 2 direcciones. 14. Teorema de los Tres Momentos. Consideraciones y convención de signos. Aplicaciones en vigas isostáticas e hiperestáticas. Vigas continuas. Cálculo de deformaciones. 15. Repaso. Trabajo aplicativo. 16. Examen Final 17. Examen Sustitutorio
8.	Programación de actividades didácticas y evaluaciones. Evaluación del aprendizaje Mediante la aplicación del examen parcial (EP) y del examen final (EF) o Proyecto final de curso. Las evaluaciones se realizarán a lo largo del semestre con el propósito de determinar en qué medida el estudiante va logrando las competencias de la asignatura. Los exámenes parcial y final se realizarán en las semanas 8 y 16. El promedio final de la asignatura se obtendrá de la manera siguiente Prácticas Calificadas: $PP = (PC1 + PC2 + PC3 + TA) / 4$ TA: Trabajo aplicativo Examen Final: EF Examen Parcial: EP Promedio Final: $PF = (EP + EF + PP) / 3$ (**) El Examen Sustitutorio reemplaza la nota más baja de los exámenes parcial o final y se realizará en la semana 17.

Lima, agosto de 2024