



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	IC0901 DISEÑO EN ACERO
Período de vigencia	:	2024-II.
2. Créditos y horas	:	3.0 créditos, horas: 4 (2 Teórica, 2 Taller)
Categorización	:	Tópicos de ingeniería
3. Docentes:	:	Ing. Mardonio Euscátigue Asencios / Ing. Luis Mina Aparicio
4. Libro de texto, título, autor y año.		
- Vinnakota, y Sriramulu. (2006). Estructuras de Acero: Comportamiento y LRFD, Ed. Mac Graw Hill, 1ra. Edición. - McCormac, J. (2013). Diseño de Estructuras de Acero, Método LRFD, Ed. Alfa & Omega, 5ta. Edición. - AISC.(2005). Load & Resistance Factor Design, Manual of Steel Construction, AISC, Vol I. - Norma E-090 SENCICO-MVCS		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
	Tiene como propósito definir conceptualmente los fundamentos del comportamiento del acero como elemento estructural y diseñar estructuras de acero. El acero como material estructural. Tipos de Estructuras. Cargas y LRFD. Conexiones, tipos: empernadas y soldadas. Flexión en vigas con o sin soporte lateral. Secciones compuestas. Columnas bajo carga axial, miembros bajo fuerzas combinadas, elementos de conexión.	
b.	Requisito	: IC0802
c.	Condición	: Obligatorio.
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
	- Aplicará eficientemente los conceptos aprendidos, en el diseño de elementos de acero dirigirá y/o ejecutará estudios de ingeniería básica e ingeniería conceptual. - Analizará, diseñará y elaborara expedientes técnicos de proyectos de ingeniería a nivel definitivo en el ámbito nacional e internacional.	
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso.	
	C1. Diseña obras civiles que satisfacen requerimientos y necesidades, así como restricciones y limitaciones dadas. C2. Analiza, identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas C8. Reconoce la necesidad de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades de acuerdo con los avances de la profesión y la tecnología C10. Toma en cuenta aspectos de preservación y mejora del ambiente en el desarrollo de sus actividades profesionales	

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: EL ACERO COMO MATERIAL ESTRUCTURAL. TIPOS DE ESTRUCTURAS. CARGAS Y LRFD

1. Conceptos básicos del Acero como el. Estructural.
Tipos de estructuras.
2. Cargas y LRFD, Combinaciones ultimas.
3. Elementos a Tracción. Perfiles y Planchas
4. Estados Limites y Diseño

UNIDAD II: CONEXIONES, TIPOS: EMPERNADAS Y SOLDADAS.

5. Introducción de Conexiones, Tipos
6. Conexiones Empernadas: Tracción y corte, Corte y tracción simultáneos.
Conexiones Excéntricas.
Tensores.
7. Conexiones soldadas, tipos. Simbología.
Diseño de soldaduras.

UNIDAD III: FLEXIÓN EN VIGAS CON O SIN SOPORTE LATERAL. SECCIONES COMPUESTAS.

8. **EXAMEN PARCIAL**
9. Flexión en vigas. Fenómeno de pandeo de vigas. Estados límite de servicio. Diseño de vigas soportadas lateralmente con secciones compactas.
10. Fenómeno Pandeo lateral-torsional elástico de vigas de sección I.
11. Diseño de vigas no soportadas lateralmente
12. Placas de apoyo de vigas. Secciones compuestas

UNIDAD IV: COLUMNAS BAJO CARGA AXIAL, MIEMBROS BAJO FUERZAS COMBINADAS, ELEMENTOS DE CONEXIÓN.

13. Estados de equilibrio estable, Pandeo elástico por flexión. Longitud efectiva.
Estabilidad inelástica.
14. Pandeo local. Diseño de columnas cargadas axialmente. Resistencia de secciones sujetas a cargas combinadas, Momentos de segundo orden. Factor de amplificación B1 y B2.
15. Fórmulas de interacción del LRFD. Para diseño de vigas-columnas. Diseño.
Conexiones. De cortante simple, doble ángulo, de placa de extremo en corte, de asiento no atiesadas y atiesadas.

16. EXAMEN FINAL

17. EXAMEN SUSTITUTORIO