



**PLAN 2015-II**  
**SÍLABO**

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1. Asignatura	: Programación en Ingeniería Civil
2. Código	: IC1005
3. Condición	: Electivo
4. Requisitos	: IC0903 Optimización en la Industria de la Construcción
5. Nro. Créditos	: 3
6. Nro de horas	: 2 Teoría/ 2 Práctica
7. Semestre Académico	: 2025-I
8. Docente:	: Ing. Ricardo Yamashiro
9. Correo Institucional	: ricardo.yamashiro@urp.edu.pe

**II. SUMILLA**

Brindará al estudiante el uso de software para el análisis y diseño estructural de edificaciones en Ingeniería Civil. Podrá realizar el análisis estructural de retículas y sistemas aporticados usando ETABS y SAP2000 aplicando sistemas de cargas estáticas y/o dinámicas para obtener fuerzas internas y deformaciones para diseño o evaluación. Diseño de pórticos de acero, pórticos de concreto, muros, losas y cimentaciones de concreto usando programas como ETABS y CSI SAFE.

**III. COMPETENCIAS**

**III.1. Competencias genéricas a las que contribuye la asignatura**

- pensamiento crítico y creativo
- Autoaprendizaje
- Resolución de problemas

**III.2. Competencias específicas a las que contribuye la asignatura**

- Solución de problemas de ingeniería
- Gestión de proyectos
- Dominio de las Ciencias
- Experimentación y pruebas
- Perspectiva global y local
- Valoración ambiental
- Responsabilidad ética y profesional
- Comunicación
- Trabajo en equipo

**IV. DESARROLLA EL COMPONENTE DE:**

- Investigación (X)
- Responsabilidad Social (X)

**V. LOGRO DE LA ASIGNATURA**

Al final de la Asignatura el estudiante será capaz de utilizar software para el análisis estructural y diseño estructural en Ingeniería Civil. El estudiante creará modelos para el análisis de armaduras y sistemas aporticados usando ETABS y ejecutará el análisis con cargas estáticas y/o dinámicas para obtener las fuerzas internas y deformaciones para el diseño. El estudiante será capaz de diseñar pórticos de acero bajo las normas E-090 y AISC-360 y pórticos, muros, losas y cimentaciones de concreto con las normas E-060 y ACI-318 usando ETABS. El logro se evalúa con un Trabajo Final y utilizando una rúbrica de evaluación.



## VI. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

<b>UNIDAD I: Modelos de Armaduras planas, pórticos planos con cargas estáticas usando ETABS</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> El estudiante al finalizar la unidad creará modelos de armaduras planas y pórticos planos en ETABS para el análisis con cargas estáticas.	
Semana	Contenido
1	Teórico/práctico (en laboratorio) Software de Análisis y Diseño Estructural: SAP2000, ETABS, SAFE, Staad Pro, Abaqus, Robot. Descripción, propósito, uso. Entorno de ETABS.
2	Teórico/práctico (en laboratorio) Creación de modelos planos con ETABS: Modelo de pórticos planos con cargas estáticas.
3	Teórico/práctico (en laboratorio) Creación de modelos planos con SAP2000: Modelo de armaduras planas con cargas estáticas. Estudio de Resultados.
4	Teórico/práctico (en laboratorio) Verificación de resultados. Evaluación de logro. Práctica calificada 1: Modelo de Pórtico plano en ETABS (Unidad I)

<b>UNIDAD II: Modelos de Sistemas aporticados tridimensionales con cargas estáticas y/o dinámicas usando ETABS.</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> El estudiante al finalizar la unidad creará modelos de pórticos tridimensionales en ETABS para el análisis estructural con sistemas de carga estática y/o dinámica.	
Semana	Contenido
5	Teórico/práctico (en laboratorio) Creación de modelos 3D con ETABS: Modelo de pórticos 3D.
6	Teórico/práctico (en laboratorio) Ordenes de Edición.
7	Teórico/práctico (en laboratorio) Cargas de Sismo y viento: Cargas estáticas y dinámicas.
8	Laboratorio EXAMEN PARCIAL: Modelo de sistemas aporticados en ETABS (Unidades I y II)

<b>UNIDAD III: Diseño de pórticos de Acero con las normas AISC-360 y E-090.</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> El estudiante al finalizar la unidad diseñará pórticos de acero con el método LRFD bajo las normas AISC-360 o E-090	
Semana	Contenido
9	Teórico/práctico (en laboratorio) Diseño de armaduras con el método LRFD en ETABS.
10	Teórico/práctico (en laboratorio) Diseño de pórticos, método LRFD.
11	Teórico/práctico (en laboratorio) Diseño de vigas y losas compuestas.
12	Teórico/práctico (en laboratorio) Verificación de Resultados. Evaluación del logro. Práctica 2: Diseño de



pórticos de acero (Unidad III)

UNIDAD IV: Diseño de pórticos, muros, losas y cimentaciones de concreto con las normas ACI-318 y E-060	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> El estudiante al finalizar la unidad diseñará pórticos de concreto armado con muros, losas y cimentaciones bajo las normas ACI-318 y E-060 usando ETABS.	
Semana	Contenido
13	Teórico/práctico (en laboratorio) Diseño de Pórticos de Concreto
14	Teórico/práctico (en laboratorio) Diseño de Muros de Concreto
15	Teórico/práctico (en laboratorio) Diseño de Losas de Concreto
16	Laboratorio <b>EXAMEN FINAL (Unidades III y IV)</b>
17	Laboratorio Semana de Exámenes Sustitutorios (Unidades I, II, III y IV)

## VII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Clases Presenciales, Aprendizaje Colaborativo, Disertación

## VIII. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos.
- Programas: Power Point, Word, Excel

## IX. EVALUACIÓN

UNIDAD	TIPOS DE EVALUACIÓN
I	Práctica Calificada 1 (PRA1)
I y II	Examen Parcial (PAR1)
III	Práctica Calificada 2 (PRA2)
III y IV	Examen Final (FIN1)

Fórmula:

- $PROMFINAL = (PAR1 + FIN1 + 2 * (PRA1 + PRA2) / 2) / 4$

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I	Rúbrica	25%
II	Rúbrica	25%
III	Rúbrica	25%
IV	Rúbrica	25%



## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BÁSICAS

- Análisis y Diseño de Estructuras con ETABS, diferentes autores, ICG.
- Análisis y Diseño de Estructuras con ETABS, Luis Quiroz Torres, Macro.

### COMPLEMENTARIAS

- Análisis de Estructuras con Métodos Matriciales; Arturo Tena Colunga, Editorial LTC, 2000
- Hibbeler, R.C. (1997), Análisis Estructural, Editorial Prentice Hall
- Kassimali, Aslam (2001), Análisis Estructural, Editorial Cengage Learning
- Proyecto de estructuras de hormigón; (1977); George Winter; Editorial. Reverte
- Losas de Concreto Reforzado; (1992); R. Park; Editorial LIMUSA
- Estructuración en Concreto Armado; (1977); Antonio Blanco; CIP
- Fundamentos de Concreto Reforzado; (1994); Phil Ferguson; Editorial Continental
- Reglamento Nacional de Edificaciones, Normas Técnicas, Ministerio de Vivienda.
- Reglamento ACI: Comité 318/05 : ACI- USA
- Reglamento AISC 360-05, AISC-USA



UNIVERSIDAD  
RICARDO PALMA

Facultad de Ingeniería  
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



UNIVERSIDAD  
RICARDO PALMA

Facultad de Ingeniería  
Escuela Profesional de Ingeniería Civil

XI. REFERENCIAS