

# SÍLABO

## Taller de Proyectos en Ingeniería Civil

<b>Código</b>	ASUC00856	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Prerrequisito</b>	Concreto Armado 1			
<b>Créditos</b>	4			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	4
<b>Año académico</b>	2024			

### I. Introducción

---

Taller de Proyectos en Ingeniería Civil es una asignatura obligatoria de especialidad, se ubica en el décimo periodo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil. Tiene como requisito la asignatura Concreto Armado 1. Desarrolla, a nivel logrado, cuatro de las competencias generales: Aprendizaje Autónomo, Aprendizaje Experiencial y Colaborativo, Ciudadanía Global y Comunicación Efectiva; las cinco competencias transversales: Conocimientos de Ingeniería, Experimentación, Medioambiente y Sostenibilidad, El Ingeniero y la Sociedad, y Gestión de Proyectos; y las tres competencias específicas: Diseño y Desarrollo de Soluciones, Análisis de Problemas y Uso de Herramientas Modernas. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en elaborar un proyecto de Ingeniería Civil, considerando restricciones reales.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: consultoría en proyectos de desarrollo, objetivos y justificación del proyecto, análisis de factibilidad técnica, económica y operacional, gestión de riesgos de un proyecto, presupuestos y cronograma de un proyecto, implementación y administración.

---

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar y desarrollar un proyecto de ingeniería civil, contemplando restricciones en algunos aspectos, tales como económico, ambiental, social, político, ético, de salud, seguridad y de sostenibilidad.

---

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b> <b>Generación de empresa y proyectos</b>		<b>Duración en horas</b>	<b>18</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de analizar los conocimientos sobre proyectos dentro de un contexto ingenieril.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La industria de la construcción: significado y objetivos</li> <li>2. Las instituciones de apoyo en la construcción. Los organismos evaluadores</li> <li>3. Las nuevas filosofías en la construcción (<i>Lean Construction Last Planner, BIM, PMI</i>)</li> <li>4. Habilitaciones urbanas: elementos de una ciudad. Zonificación de una ciudad</li> <li>5. El proyecto de construcción civil</li> </ol>		

<b>Unidad 2</b> <b>Elaboración de expediente técnico: diseño arquitectónico y estudio económico</b>		<b>Duración en horas</b>	<b>30</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de justificar la propuesta estructural y el estudio económico para la elaboración de expedientes técnicos.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos de presupuestos y procesos constructivos en obras civiles</li> <li>2. Los análisis de costos unitarios, la mano de obra, materiales, equipos y herramientas</li> <li>3. El costo directo y análisis de la estructura de un presupuesto bajo cualquier modalidad de ejecución</li> <li>4. Sostenibilidad en la construcción</li> <li>5. Requisitos generales para el análisis y diseño estructural</li> <li>6. Diseño por flexión</li> <li>7. Detalles del refuerzo</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b> <b>Elaboración de expediente técnico: presupuesto, programación de obra y diseño de elementos estructurales en flexión y corte</b>		<b>Duración en horas</b>	<b>24</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de demostrar la determinación de costos, tiempos y el diseño de estructuras para la elaboración de expedientes técnicos.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los costos indirectos: los gastos generales, la utilidad de un presupuesto y el IGV</li> <li>2. Fórmulas polinómicas de reajuste automático de precios, normativa y aplicación</li> <li>3. Técnicas de programación de obras: principios, conceptos generales y fundamentos</li> <li>4. Diseño de losas macizas</li> <li>5. Diseño de losas aligeradas</li> <li>6. Esfuerzo cortante y tracción diagonal</li> <li>7. Seguridad en la construcción</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b>		<b>Duración en horas</b>	<b>24</b>
<b>Elaboración de expediente técnico en diseño estructurales e instalaciones interiores en edificaciones</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de elaborar y desarrollar los diseños estructurales, antisísmicos, económicos e instalaciones interiores para la elaboración de expedientes técnicos.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acero a la compresión</li> <li>2. Estudio de deflexiones</li> <li>3. Vigas sismorresistentes</li> <li>4. Diseño de columnas a compresión y a flexocompresión</li> <li>5. Diseño de columnas por corte</li> <li>6. Aspectos generales. Sistemas de abastecimiento de agua y desagüe</li> <li>7. Sistemas de abastecimiento de agua. Fuentes de suministro de agua. Conexión domiciliaria; medidores de agua</li> <li>8. Número mínimo de aparatos sanitarios. Dotación de agua en edificios</li> <li>9. Proyectos de instalaciones eléctricas en interiores</li> <li>10. Memoria descriptiva del proyecto de instalaciones eléctricas</li> <li>11. Cálculos eléctricos</li> <li>12. Tipos de planos, esquemas y diagramas unifilares</li> </ol>		

#### **IV. Metodología**

##### **Modalidad Presencial**

Las actividades se desarrollarán siguiendo una metodología activa centrada en las habilidades de los estudiantes. Se utilizarán los siguientes métodos para el desarrollo de la asignatura:

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje orientado en proyectos
- Clase magistral activa
- Exposiciones (del profesor y de los estudiantes)

El uso de las TIC (diapositivas y videos) potenciará el desarrollo teórico-práctico, creando un ambiente de aprendizaje colaborativo y participativo.

##### **Modalidad Semipresencial - Blended**

Las actividades se desarrollarán siguiendo una metodología activa centrada en las habilidades de los estudiantes. Se utilizarán los siguientes métodos para el desarrollo de la asignatura:

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje orientado en proyectos
- Clase magistral activa
- Exposiciones (del profesor y de los estudiantes)

El uso de las TIC (diapositivas y videos) potenciará el desarrollo teórico-práctico creando un ambiente de aprendizaje colaborativo y participativo.

**V. Evaluación  
Modalidad Presencial**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 4	- Trabajo práctico grupal - presentación de habilitación urbana y estudios básicos / <b>Rúbrica de evaluación</b>	40 %	<b>15 %</b>
	2	Semana 5 - 7	- Trabajo práctico grupal - presentación de estudios específicos y arquitectura / <b>Rúbrica de evaluación</b>	60 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	- Trabajo práctico grupal - presentación de expediente técnico, especificaciones técnicas, presupuesto de obra / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>30 %</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 12	- Exposición grupal del expediente técnico, diseño estructura, cronogramas / <b>Rúbrica de evaluación</b>	50 %	<b>15 %</b>
	4	Semana 13 - 15	- Exposición grupal del expediente técnico, fórmula polinómica, programación / <b>Rúbrica de evaluación</b>	50 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	- Exposición grupal del expediente técnico, con todos sus componentes acabados / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>40 %</b>	
Evaluación sustitutoria			- Presentación del expediente técnico, con todos sus componentes acabados / <b>Rúbrica de evaluación</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Modalidad Semipresencial - Blended**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 7	- Actividades virtuales: formulación de expedientes técnicos.	15 %	<b>15 %</b>
			- Trabajo práctico grupal - presentación de habilitación urbana y estudios básicos, estudios específicos y arquitectura / <b>Rúbrica de evaluación</b>	85 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	- Trabajo práctico grupal - presentación de expediente técnico, especificaciones técnicas, presupuesto de obra / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>30 %</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 15	- Actividades virtuales: tipos de expedientes técnicos	15 %	<b>15 %</b>
			- Exposición grupal del expediente técnico, diseño estructura, cronogramas, fórmula polinómica, programación / <b>Rúbrica de evaluación</b>	85 %	

Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	- Exposición grupal del expediente técnico, con todos sus componentes acabados / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>40 %</b>
Evaluación sustitutoria			- Presentación del expediente técnico, con todos sus componentes acabados / <b>Rúbrica de evaluación</b>	

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

#### Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (15 \%) + EP (30 \%) + C2 (15 \%) + EF (40 \%)$$

## VI. Bibliografía

### Básica

Ministerio de Vivienda, Saneamiento y Construcción (2019). *Reglamento Nacional de Edificaciones. Ministerio de Vivienda, Saneamiento y Construcción.*

<https://at1z.short.gy/icPbFq>

### Complementaria

American Concrete Institute. (2014). *Requisitos de reglamento para concreto estructural ACI 318-14.*

Cámara Peruana de la Construcción. (2004). *Costos y presupuestos en edificación.*

Huerta, G. (2017). *Programación de obra con MSProject* (7.ª ed.). Instituto de Construcción y Gerencia.

Instituto de la Construcción y Gerencia. (2019). *Elaboración de expedientes técnicos.* (6.ª ed.). Fondo Editorial ICG.

McCormac, J. y Brown, R. (2011). *Diseño de concreto reforzado* (8.ª ed.). Alfaomega.

<https://cutt.ly/5J5hCeI>

Ottazzi, G. (2013). *Diseño en concreto armado* (3.ª ed.). Fondo Editorial PUCP.

Presidencia de la República. (2015). *Decreto Supremo N.º 350-2015-EF de 2019. Por el cual aprueban el Reglamento de la Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones con el Estado.* <https://cutt.ly/aJ5hEyY>

Presidencia de la República. (2019). *Decreto Supremo N.º 082-2019-EF de 2019. Por el cual se expide el Texto Único Ordenado de la Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones con el Estado.* <https://cutt.ly/hJ5hIMo>

Yupanqui, J. (s. f.). *Microsoft Project*. Revista técnica constructivo.

**VII. Recursos digitales:**

Marrón, J., Quispe, G., Raymundo-Ibañez, C. y Pérez, M. (17-18 de diciembre de 2019). *Clamp bending machine and annealed wire cutter for reinforced concrete columns* [Conferencia]. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 7th International Conference on Mechanical Engineering, Materials Science and Civil Engineering, Sanya, China. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/758/1/012020>

Microsoft. (s. f.). *Guía básica para la administración de proyectos*. Recuperado el 10 de junio de 2022 de <https://cutt.ly/uJ5krid>

San Bartolomé, A. (1998). *Análisis de edificios*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/7136>

San Bartolomé, A. (s.f.). *Blog de Ángel San Bartolomé*. Recuperado el 10 de junio de 2022 de <http://blog.pucp.edu.pe/blog/albanileria/>