



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
SÍLABO

EDIFICACIÓN III

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nombre de la asignatura	: EDIFICACIÓN III
Código	: AR 0632
Carrera	: Arquitectura
Condición	: Obligatoria
Tipo de asignatura	: Teórico-práctica
Semestre	: Sexto
Créditos	: 04
Horas de teoría	: 03
Horas de práctica	: 02
Requisito	: AR 0433 Edificación II

2. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica. Tiene por propósito brindar al estudiante el conocimiento de los sistemas constructivos convencionales y no convencionales. Desarrolla integralmente los sistemas constructivos de muros portantes y aporticados y sus componentes; los procedimientos constructivos, relacionados, así como: los conceptos de modulación, normalización y estandarización. El estudiante conoce sobre las nuevas tendencias tecnológicas de la edificación y la utilización de los elementos prefabricados en la ejecución de cercos, muros, techos, vigas y aleros, tendientes a minimizar los costos de las unidades inmobiliarias.

3. COMPETENCIA

Al finalizar la asignatura, el estudiante comprende y está en capacidad para participar en el planeamiento de los procedimientos constructivos que comprenda el concreto armado, sistema de pórticos y otros; y su cuantificación, costeo, organización, ejecución y control de obras, en el marco de su formación integral, para cuyo efecto tiene nociones de cómo inspeccionar obras, investigar los componentes de la edificación en general, utilizar variables tecnológicas e interpretar la normativa nacional, regional o local aplicables para el caso.

4. CAPACIDADES

- Actualiza y evalúa los conocimientos sobre procedimientos constructivos del concreto armado, sistemas de pórticos en edificaciones y las variables tecnológicas o normativas que la sustentan.
- Desarrolla la capacidad de reconocer los procedimientos constructivos, su cuantificación - metrados, costeo – análisis de costos, formulación de presupuesto de obra, organización, ejecución y control de obras.
- Se desenvuelve en la cuantificación, costeo de obras y formulación de presupuestos de obra, aplicación del uso de las variables tecnológicas e interpretación apropiada de la normativa nacional, regional o local aplicables para el caso.
- Actualiza y evalúa los conocimientos sobre el Concreto Armado, Concreto Reforzado, Concreto Pre-Esforzado, Formas Estructurales e intervenciones de Gran Altura.

5. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD N° 01. EL CONCRETO

N° de horas lectivas: 10

N° de horas no escolarizadas 10

SEMANAS: 02

UNIDAD N° 01. ELCONCRETO. Del objeto arquitectónico a su materialización, los procedimientos constructivos del concreto armado, capacidad para interpretarlos e identificación y aplicación de las tecnologías apropiadas, según el caso.					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
1ª Día(s)/ mes	1 y 2	Actualiza y evalúa los conocimientos del concreto, el sistema de pórticos, sus procedimientos constructivos, la normatividad concurrente y su aplicación en obras.	Conoce de la tecnología del concreto en los componentes estructurales de una edificación, del cómo se ejecuta, mediante la observación directa y sustentación de sus procedimientos constructivos, que facilite su cuantificación, en función de la partida en edificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en la observación directa en obra. Aprendizaje basado en presentación de casos, por tipos y partidas de edificación. • Basados en casos y proyectos; toma conocimiento de la tecnología del concreto en sus intervenciones en clase permanente durante la sesión de aprendizaje. • Aprendizaje basado en visitas a obras que le son asignadas. • Analiza situación y contrasta los conocimientos adquiridos en clase con las observaciones de campo, que facilita la comprensión del procedimiento y cuantificación de obra y lo presenta en material escrito o grabado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta los procedimientos constructivos, su representación gráfica y sus especificaciones técnicas; capaz de recrear en tres dimensiones. • Trabajo Académico 1: Trabajo práctico, Visita a Obra, representación de procedimientos constructivos concurrentes entre sí; que exprese conocimientos, capacidad de interpretación y explicación.
2ª Día(s)/ mes	3 y 4				
Capacidad Actitudinal			<ul style="list-style-type: none"> - Exhibe conocimiento de la tecnología del concreto en sus intervenciones en clase, asiste puntualmente y permanece durante la sesión de aprendizaje. - Participa activamente en clase y cumple con las visitas a obras que le son asignadas. 		

	– Contrasta los conocimientos adquiridos en clase con las observaciones de campo, que facilita la comprensión del procedimiento y cuantificación de obra.
Investigación formativa	Observación y Acopio de información, procesamientos, sistematización y reflexión de los procedimientos constructivos.
Bibliografía	<p>Regalado, T. F. (1999). <i>Breve introducción a las estructuras y sus mecanismos resistentes</i>. Alicante: Kliczkowski Publisher.</p> <p>Torroja M., E. (2000). <i>Razón y ser de los tipos estructurales</i>. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.</p> <p>Salvador, M. & Heller, R. (1998). <i>Estructuras para arquitectos</i>. Buenos Aires: Kliczkowski Publisher.</p> <p>American Concrete Institute. (1983). <i>ACI 318-83: Building code requirements for structural concrete</i>. EEUU: American Concrete Institute.</p> <p>Calavera R., J. (1999). <i>Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado Tomo I</i>. Madrid: Instituto Técnico de Materiales y Construcciones.</p> <p>Engel, H. (2001). <i>Sistemas de estructuras</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Regalado, T. F. (1999). <i>Breve introducción a las estructuras y sus mecanismos resistentes</i>. Alicante: CYPE Ingenieros.</p> <p>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2016). <i>Norma Técnica de Edificación N° 060 Concreto Armado</i>. Lima: Editorial Macro.</p> <p>Pacheco, J. (2001). <i>El Maestro de Obra, Tecnología de la Construcción</i>. Lima: Sencico</p> <p>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. <i>Reglamento Nacional de Edificaciones</i>. Lima: Editorial Macro.</p> <p>Gallegos, H. (1991). <i>Albañilería Estructural</i>. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.</p> <p>Gallegos, H. (1987). <i>Diseñando y Construyendo con Albañilería</i>. Lima: La Casa.</p> <p>Direcciones electrónicas</p> <p>Problema de gestión. “Y se predio el reino. Recuperado el 24-02-2018, de http://www.peliculasmel.com/index.php?id=titulo&cve=02221</p> <p>Centro experimental en la vivienda económica. Recuperado el 28-02-2017, de www.ceve.org.ar</p>

UNIDAD N° 02. NORMATIVIDAD METRADOS

N° de horas lectivas: 30

N° de horas no escolarizadas: 30

SEMANAS: 06

UNIDAD N° 02. NORMATIVIDAD METRADOS. Comprensión de conceptos, definiciones, normatividad e instrumentos básicos para la cuantificación de obra, aplicaciones y puesta en práctica de sus capacidades referido a proyectos específicos – expedientes técnicos.

SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
3 ^a Día(s)/ mes	5 y 6	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos básicos, definiciones y normatividad para la cuantificación-metrados de obra y organización de los mismos en el marco del Reglamento de Metrados para edificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las técnicas para la cuantificación-metrados en las edificaciones y las aplica en el marco de las normativas en edificación del Sector Vivienda y Construcción y el R.N.E. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla, investiga, soluciona trabajo de metrados en un sector de una edificación determinada a partir de un proyecto edificable durante la sesión de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta planos de edificación, especificaciones técnicas y cuantifica sus componentes por partida en el marco del Reglamento de Metrados. • Participa y colabora activamente en clase, cumple con los ejercicios asignados en trabajos en equipo. <p>Indicadores: ✓ Observa: 15 % ✓ Interpreta: 15 % ✓ Analiza y organiza: 15% ✓ Aplica: 40% ✓ Comunica y representa:15%</p>
4 ^a Día(s)/ mes	7 y 8				
5 ^a 18-04 20-04	9 y 10				
6 ^a Día(s)/ mes	11 y 12				
7 ^a Día(s)/ mes	13 y 14				
8 ^a Día(s)/ mes	15 y 16	SEMANA DE EVALUACIONES PARCIALES			
Capacidad Actitudinal			<ul style="list-style-type: none"> – Cumple con asistir puntualmente y permanece durante la sesión de aprendizaje. – Participa activamente en clase y cumple con los ejercicios asignados. – Colabora solidaria y responsablemente en los trabajos en equipo. 		
Investigación formativa			<ul style="list-style-type: none"> • Observación y Acopio de información, procesamientos, sistematización y reflexión sobre la cuantificación de obra, aplicaciones y puesta en práctica; constatación. • Contrastación entre la edificación formal e informal, accesibilidad a la técnica y tecnología de la cuantificación en obra; socialización de los procesos. • Aprendizaje basado en problemas. Taller pedagógico. Aprendizaje basado en proyectos. Método de casos. • Multimedia, proyector de diapositivas, pizarra, computadoras, láminas de dibujo, materiales de maqueta diversos. 		

Bibliografía

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2010). *RD 0 73 -2010-Vivienda – VMCS-DNC, Norma Técnica Metrados para Obras de edificación y Habilitaciones Urbanas*. Lima: Dirección Nacional de Construcción.

Direcciones electrónicas

Procesos y procedimientos para la construcción de estructuras en concreto. Recuperado el 24-02-2018, de http://biblioteca.sena.edu.co/exlibris/aleph/u21_1/alephe/www_f_spa/icon/8830/procesos_procedimientos_para_la_construccion.html

UNIDAD N° 03. CONCRETO REFORZADO- PREESFORZADO

N° de horas lectivas: 15

N° de horas no lectivas: 15

SEMANAS: 03

UNIDAD N° 03. CONCRETO REFORZADO- PREESFORZADO. De la tecnología del concreto, al concreto reforzado, concreto preesforzado, formas estructurales y de gran altura, sus procedimientos constructivos, capacidad para interpretarlos.

SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGRO
9 ^a Día(s)/ mes	17 y 18	Actualiza y evalúa los conocimientos del concreto armado, concreto reforzado, concreto preesforzado, formas estructurales y de gran altura, procedimientos constructivos, la normatividad concurrente y su aplicación en obras.	Conoce de la tecnología del concreto en sus diferentes expresiones estructurales en una edificación, del cómo se ejecuta, mediante la revisión bibliográfica o páginas electrónicas se requiere la sustentación de sus procedimientos constructivos más significativos.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas. Taller pedagógico. • Aprendizaje basado en proyectos. Método de casos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta los procedimientos, constructivos, y las especificaciones técnicas del concreto en sus diferentes expresiones estructurales; capaz de recrear en tres dimensiones gráficamente. <p>Trabajo Práctico diseño y/o esquema de una forma estructural de concreto, exposición y explicación de los conceptos utilizados.</p> <p>Rúbrica</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observa: 15 % ✓ Interpreta: 15 % ✓ Analiza y organiza: 15% ✓ Aplica: 40% ✓ Comunica y representa:15%
10 ^a Día(s)/ mes	19 y 20				
11 ^a Día(s)/ mes	21 y 22				

<p>Capacidad Actitudinal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exhibe conocimiento en sus diferentes expresiones del concreto en sus intervenciones en clase, asiste puntualmente y permanece durante la sesión de aprendizaje. - Participa activamente en clase y cumple con las visitas a obras que le son asignadas. - Contrasta los conocimientos adquiridos en clase con las observaciones de campo, que facilita la comprensión del procedimiento y cuantificación de obra.
<p>Investigación formativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observación y Acopio de información, procesamientos, sistematización y reflexión sobre el concreto reforzado, concreto preesforzado, formas estructurales y de gran altura cuantificación, aplicaciones y experimentación. • Contrastación entre la edificación formal e informal, accesibilidad a la técnica y tecnología de la cuantificación en obra; socialización de las nuevas tecnologías.
<p>Bibliografía</p>	<p>Rojas, R. A. (2016). <i>Estructuras Pre Esforzadas</i>. U.S.M.P: Visión: Facultad de Ingeniería y Arquitectura Montanaro, M, I. (2002). <i>Sistemas de control de vibraciones en estructuras de gran altura</i>. Buenos Aires: Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Del Centro de la Pcia.</p> <p>American Concrete Institute. (1983). ACI 318-83: <i>Building code requirements for structural concrete</i>. E.E.U.U:</p> <p>Calavera, R, J. (1999). <i>Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado</i>. Tomo I. Madrid: Instituto Técnico de Materiales y Construcciones.</p> <p>Henio, E. (2001). <i>Sistemas de estructuras</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Torroja, M., E. (2000). <i>Razón y ser de los tipos estructurales</i>. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científica.</p> <p>Direcciones electrónicas</p> <p>Cúpulas y cáscaras de concreto. Recuperado el 26-02-2017, de: https://es.scribd.com/doc/114026952/Cupulas-y-cascaras-de-concreto</p> <p>Expo Concreto en Cascaras. Recuperado el 26-02-2017, de: https://es.scribd.com/presentation/339157741/Expo-concreto-en-Cascaras</p> <p>Aisladores y Disipadores Sísmicos. Recuperado el 26-02-2017, de: http://www.tecnoav.cl/4-aisladores-sismicos-y-disipadores-sismicos/</p> <p>http://estructurando.net/2014/10/14/aisladores-y-disipadores-sismicos/</p> <p>Torre Espacio, Madrid, Altura 223 m. 56 plantas. Recuperado el 26-02-2017, de: https://www.youtube.com/watch?v=CoV9RXG0Kj0</p> <p>Concreto pretensado. Recuperado el 26-02-2017, de: https://es.slideshare.net/JONAER/estructuras-postensadas-y-pretensadas</p> <p>Tridilosas. Recuperado el 26-02-2017, de: http://tecnicasenlaconstruccion.weebly.com/uploads/1/3/6/6/13669342/clase_3p_23nov_losacero_y_tridilosa.pdf</p>

UNIDAD N° 04. CUANTIFICACION: METRADOS

N° de horas lectivas: 20

N° de horas no tuteladas: 20

SEMANAS: 04

UNIDAD N° 04. CUANTIFICACION: METRADOS. Comprensión de conceptos, definiciones, normatividad e instrumentos básicos para el costeo y programación de obra, aplicaciones y puesta en práctica de sus capacidades referido a proyectos específicos – expedientes técnicos.

SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
12 ^a Día(s)/ mes	23 y 24	<ul style="list-style-type: none"> Conoce los conceptos básicos, definiciones y normatividad para la cuantificación-metrados de obra y organización de los mismos en el marco del Reglamento de Metrados para edificación. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce las técnicas para la cuantificación-metrados en las edificaciones y las aplica en el marco de las normativas en edificación del Sector Vivienda y Construcción y el R.N.E. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje basado en problemas. Taller pedagógico. Aprendizaje basado en proyectos. Método de casos como trabajo Práctico de Análisis de costos unitarios de mano de obra, materiales y equipos y herramientas, para la formulación del presupuesto de obra del proyecto edificable 	Interpreta planos de edificación, especificaciones técnicas y cuantifica sus componentes por partida en el marco del Reglamento de Metrados. Indicadores: ✓ Observa: 15 % ✓ Interpreta: 15 % ✓ Analiza y organiza: 15% ✓ Aplica: 40% ✓ Comunica y representa:15%
13 ^a Día(s)/ mes	25 y 26				
14 ^a Día(s)/ mes	27 y 28				
15 ^a Día(s)/ mes	29 y 30				

Capacidad actitudinal	– Cumple con asistir puntualmente y permanece durante la sesión de aprendizaje. – Participa activamente en clase y cumple con los ejercicios asignados. – Colabora solidaria y responsablemente en los trabajos en equipo.
Investigación formativa	<ul style="list-style-type: none"> Observación y Acopio de información, procesamientos, sistematización y reflexión sobre los análisis de costos en obra, aplicaciones y experimentación. Contrastación entre la edificación formal e informal, accesibilidad a la técnica y tecnología del análisis de costos unitarios y su socialización para la formulación de presupuestos.
Bibliografía	Ramos, J. (2005). <i>Costos y Presupuestos en Edificación</i> . Cámara Peruana de la Construcción: Capeco. Vásquez, O. (2010). <i>Todo sobre Presupuestos en Edificación</i> . Lima: Tercera Edición.

16 ^a Día(s)/	31 y 32	SEMANA DE EXÁMENES FINALES
----------------------------	---------	-----------------------------------

mes		
17 ^a Día(s)/ mes	SEMANA DE EXÁMENES SUSTITUTORIOS	

6. EVALUACIÓN

- Actitud creativa
- Asistencia y participación en clase y actividades.
- Empleo del Aula Virtual.
- Trabajo en equipo
- Participación y entrega de trabajos complementarios a temas desarrollados en la clase.
- Vigencia y validez de las referencias consultadas.
- Redacción y ortografía.
- Comunicación oral y escrita
- Puntualidad en la entrega de trabajos.
- Cumplimiento de los requisitos de entrega.
- Aporte personal.

Obtención del promedio final:

TIPO DE EVALUACIÓN	CLAVE	CRONOGRAMA	PESO
Evaluación Teórica 1	PRT 1	Semana 3	1
Evaluación Teórica 2	PRT 2	Semana 5	1
Evaluación Parcial	PRT3	Semana 8	1
Evaluación Práctica 1	PYT 1	Semana 10	1
Evaluación Teórica 4	PRT 4	Semana 12	2
Evaluación Final	FIN	Semana 16	4
Evaluación sustitutoria	SUS	Semana 17	---
FÓRMULA: (PRT1*1 + PRT2*1 + PRT3*1 + PYT1*1 + PRT4*2+ FIN*4) /10			

7. BIBLIOGRAFÍA

American Concrete Institute. (1983). *ACI 318-83: Building code requirements for structural concrete*. EE.UU.

Bailey & Hancock (2016). *Curso Básico de Construcción*. Santiago: Limusa.

Calavera, R. (1999). *Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado*. Tomo I. Madrid: Instituto Técnico de Materiales y Construcciones.

Henio, E. (2001). *Sistemas de estructuras*. Barcelona: Gustavo Gili.

ININVI. (1991). *Especificaciones Técnicas Generales de las Obras de Concreto Simple y Concreto Armado*. Lima: ININVI.

Montanaro, M, I. (2002). *Sistemas de control de vibraciones en estructuras de gran altura*. Buenos Aires: Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Del Centro de la Pcia.

Rojas. R. (2016). *Estructuras Pre Esforzadas*. U.S.M.P: Visión: Facultad de Ingeniería y Arquitectura Servicio Nacional de Normalización Capacitación e Investigación para la Industria de la Construcción. (2005). *Albañiles y maestros de obra*. Lima. Lima: Sencico.

Torroja, M., E. (2000). *Razón y ser de los tipos estructurales*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científica.

Direcciones electrónicas

Construir una casa sólida en Hormigón Armado y Bloques de Hormigón. Recuperado el 26-07-2017, de: <https://www.youtube.com/watch?v=d762g3esnQo> 26/02/2018

Manual Básico de Ingeniero residente de Edificación. Recuperado el 26-07-2017, de: https://books.google.com/.../Manual_básico_del_ingeniero_residente. 26/02/2018

Concreto pretensado. Recuperado el 26-07-2017, de: <https://es.slideshare.net/JONAER/estructuras-postensadas-y-pretensadas>

