



## AQ-0300 INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS I

Ciclo lectivo: 1-2023	Nivel: 6	Docentes: Arq. Luis Valverde Madriz Arq. Magaly Gabuardi Sánchez
Área Técnica	Modalidad: presencial - virtual	Correo: <a href="mailto:magaly.gabuardisanchez@ucr.ac.cr">magaly.gabuardisanchez@ucr.ac.cr</a> <a href="mailto:luis.valverdemadriz@ucr.ac.cr">luis.valverdemadriz@ucr.ac.cr</a>
Carga académica: 2 créditos	Horario: M 7.00 a 9.50 M 10.00 a 12.50	Horario de atención: Área eléctrica: K 18.00 a 20.00 y J 18:00 a 20:00 (virtual mediante ZOOM) Área Mecánica: K 8:00 10:00 y J 15:00 a 18:00 (virtual mediante ZOOM)

El curso será bajo virtual, y contará con un aula virtual, donde los estudiantes podrán entregar sus trabajos y retirar material que los profesores irán entregando y que complementarán las estrategias didácticas del curso. La dirección para ingresar al aula virtual: [www.mv1.mediacionvirtual.ucr.ac.cr](http://www.mv1.mediacionvirtual.ucr.ac.cr)

### DOCENTES:

**Arquitecta Magaly Gabuardi:** Graduada de la Universidad de Costa Rica en el 2006. Licenciada en Arquitectura. Profesora de la Escuela de Arquitectura desde el año 2013. Ha dado el curso de Instalaciones en los Edificios y taller profesional. Colabora como lectora de Trabajos Finales de Graduación (TFG). El campo privado le ha permitido participar en dar capacitación para generar cultura de la necesidad de diseño de iluminación. Capacitación a ingenieros eléctricos, grupos de ventas eléctricas, asociación de electricistas ADE y técnicos profesionales del área electromecánica de todo el país. La empresa propia le ha permitido desarrollar proyectos residenciales unipersonales, aperturas nuevas y desarrollo de imagen en el campo comercial. Coordinación de planos para el sector industrial. Planos As built de las áreas arquitectónicas, estructurales, seguridad, telecom y electromecánica en multifamiliares e industria médica. Dedicar gran parte de su tiempo libre a ayudar y compartir con las personas de la enseñanza, consejos, historia y consuelo y esperanza que están en sus páginas de la Biblia. Le encanta el diseño. La biomimética. Le gusta el diseño de moda, la gastronomía y la jardinería. Le interesa explorar el paisaje urbano, la gente y su quehacer, los asentamientos informales (#el arquitecto que tenemos dentro).



**Arquitecto Luis Valverde Madriz**, licenciado, graduado en el 2002. Profesor de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica desde el 2004. En el sector privado ha participado en proyectos de salud como clínicas odontológicas, clínicas y consultorios especializadas en los campos de la cirugía y atención pre y posoperatoria y clínicas de atención psicológica de niños y adultos; proyectos residenciales uni y multifamiliares, un proyecto bancario, proyectos específicos como piscinas y casas de piscina, casas club para condominios, proyectos de playa, bodegas, tiendas en centros comerciales. A nivel público en proyectos hospitalarios como salas de espera, consultorios hemato oncológicos, y secciones hospitalarias de atención en medicina externa y en el diseño y construcción de salones hospitalarios, ha trabajado en el diseño y construcción de todos los salones de Proyecto Daniel (ONG), y en la construcción de espacios adecuados para el recreo de niños con cáncer para Abrazos para el Alma (ONG), y ha colaborado con Organizaciones No Gubernamentales en los hospitales nacionales México, San Juan de Dios y Calderón Guardia. Actualmente lleva en desarrollo una maestría interdisciplinaria sobre discapacidad. Ha desarrollado proyectos constructivos propios y para otros profesionales, cuenta con su propia oficina de consultoría y construcción. Cuenta con estudios en Diseño Industrial del ITCR. También ha sido docente en la escuela de Arquitectura y Urbanismo del ITCR. Ha sido director y lector de Trabajos Finales de Graduación (TFG).

#### DESCRIPCIÓN:

**OBJETIVO GENERAL:** Fomentar en el estudiante el manejo y la comprensión de los diversos sistemas de instalaciones mecánicas y eléctricas como parte integral del diseño arquitectónico donde la persona estudiante adquiera los conocimientos fundamentales (Tomacorrientes, iluminación, telecomunicaciones, potable, sanitarias, pluviales) para su aplicación en una edificación menor (residencia, comercio, oficina) dentro de un marco normativo, social, económico y medio ambiental.

#### OBJETIVOS:

1. Conocer términos básicos y materialidad de las instalaciones eléctricas y mecánicas. Acercarse a los principios de sostenibilidad y conservación de los recursos energéticos.
2. Observar en sitio (giras) -para que la persona estudiante sea capaz de entender, identificar y ubicar las instalaciones en las edificaciones (cotidianas al entorno del estudiante).



3. Capacitar a la persona estudiante para plantear y expresar en planos las instalaciones en edificaciones.
4. Conocer las normas y reglamentos aplicables en las instalaciones y su relación arquitectónica.
5. Visualizar la implicación espacial de la elección de equipos y sus facilidades eléctricas y mecánicas en el proyecto. Especificaciones técnicas. Relación y responsabilidad Arquitectónica.
6. Calcular instalaciones dependiendo de los equipos y el uso de la edificación.
7. Visualizar las implicaciones del área técnica y constructiva en las instalaciones.
8. Plantear las instalaciones eléctricas mecánicas de un proyecto dentro de un marco normativo, social, económico y medio ambiental.

#### METODOLOGÍA:

1. Instalaciones en los edificios 1 se toma como un curso teórico - práctico aplicado a las instalaciones.
2. Implementación de cápsulas de teoría-investigar-concepto-aplicación. Se evalúan mediante quices individuales como métodos de comprobación del avance en las temática, contarán con rubrica que se comunicará de previo a cada entrega o revisión según corresponda
3. Se hará un proyecto final mediante el desarrollo gradual de los equipos y las instalaciones (electricidad-iluminación-datos-potable-sanitarias-pluvial-etc.) en un proyecto residencial de mediana complejidad ( no mayor 300m<sup>2</sup>) . Se hará en grupos de 2 personas. El proyecto se revisará según el avance temático del curso, el desarrollo del trabajo final y sus revisiones serán evaluadas. El proyecto final y sus revisiones contarán con rubrica que se comunicará de previo a cada entrega o revisión según corresponda.
4. La asistencia a clases es obligatoria. Las ausencias sólo podrán justificarse por fuerza mayor y comprobante según corresponda.



CONTENIDOS Y CRONOGRAMA por semanas:

S	M	D	ACTIVIDAD
1	MARZO	15	LECTURA DEL PROGRAMA DEL CURSO - GRUPOS
2		22	FUNDAMENTOS DE ILUMINACIÓN. <b>QUIZ 1 ELÉCTRICAS 5 PTS</b>
3		29	AGUA POTABLE: FRÍA Y CALIENTE <b>QUIZ 1 MECÁNICO 5 PTS</b>
4	ABRIL	5	<b>SEMANA SANTA</b>
5		12	AGUA POTABLE: FRÍA Y CALIENTE <b>QUIZ 2 MECÁNICO 5 PTS</b>
6		19	SOFTWARE Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN <b>SEMANA ENTREGA TALLERES DE DISEÑO</b>
7		26	AGUA POTABLE: FRIA Y CALIENTE <b>SEMANA UNIVERSITARIA</b>
8	MAYO	3	ILUMINACIÓN <b>QUIZ 2 ELÉCTRICO 5 PTS</b>
9		10	AGUAS SANITARIAS <b>QUIZ 3 MECANICO 5 PTS</b>
10		17	TOMACORRIENTES Y TELECOMUNICACIONES
11		24	AGUAS SANITARIAS <b>SEMANA ENTREGA TALLERES DE DISEÑO</b>
12		31	TOMACORRIENTES Y TELECOMUNICACIONES
13	JUNIO	7	AGUAS PLUVIALES <b>QUIZ 4 MECANICO 5 PTS</b>
14		14	TABLERO <b>QUIZ 3 ELÉCTRICO 5 PTS</b>
15		21	AGUAS PLUVIALES <b>SEMANA ENTREGA TALLERES DE DISEÑO</b>
16		28	TELECOMUNICACIONES <b>QUIZ 4 ELÉCTRICO 5 PTS</b>
17	JULIO	5	<b>ENTREGA FINAL - 40 pts</b>
18		12	<b>SEMANA ENTREGA FINAL TALLERES DE DISEÑO</b>
19		19	<b>AMPLIACION</b>

\*Las entregas de taller corresponden a los talleres ordinarios de ciclo introductorio, básico y avanzado. El Ciclo profesional podría no ajustarse a estas fechas debido al enfoque de cada temática específica de taller.

\*\* Durante las fechas de Entregas de Taller no se realizarán entregas de cursos de Área Técnica o del Área de Teorías e Historia.



### RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y RECURSOS AUDIOVISUALES:

Se dará cada semana recursos como presentaciones y link de lectura en el aula de mediación virtual junto con documentos para leer para la próxima clase.

En la Biblioteca de la escuela están:

1. Código eléctrico de Costa Rica
2. Código de instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificaciones 2017

### EVALUACIÓN:

Tipo de Evaluación	Semana o fecha de evaluación	Porcentaje
QUICES	SEGUN CRONOGRAMA	40%
ENTREGA FINAL	SEMANA 17	40%
REVISIONES TRABAJO FINAL	DIARIO	20%
		100% Total

Se espera la participación de las personas estudiantes en las dinámicas, trabajos, charlas u otra actividad que se proponga en el horario del curso.

La calificación mínima para aprobar el curso es 7.00, la persona estudiante que obtengan una calificación final de 6.00 y 6.50 tendrán derecho a una prueba de ampliación, en caso de ganarla su nota será 7.00, de no ser así mantendrá la nota previa

### INFORMACIÓN DE INTERÉS Y REGLAMENTOS UNIVERSITARIOS

- Página Escuela: [www.arquis.ucr.ac.cr](http://www.arquis.ucr.ac.cr)
- Programa de Inglés gratuito para estudiantes activos de la UCR:  
[www.inglesporareas.ucr.ac.cr](http://www.inglesporareas.ucr.ac.cr) / email: [cursosinglesxareas.fl@ucr.ac.cr](mailto:cursosinglesxareas.fl@ucr.ac.cr).
- Programas académicos en el extranjero:  
<http://www.oaice.ucr.ac.cr/en/information-ucr-students.html>



- Comisión Institucional contra el Hostigamiento Sexual. Asesoramiento y atención a aquellos estudiantes, hombres y mujeres en casos de hostigamiento sexual y/o conductas de acoso. Teléfono: 2511 4898 email: [comision.contrahostigamiento@ucr.ac.cr](mailto:comision.contrahostigamiento@ucr.ac.cr).
- Apoyo psicológico: Centro de Atención Psicológica. Escuela de Psicología, teléfono: 2511 5776.
- Cuido y atención integral de hijos o hijas de estudiantes en Casa Infantil Universitaria, teléfono: 2511 5302. Cuido por horas de infantes menores de 3 años y 7 meses, mientras asisten a sus actividades académicas. Atención integral e interdisciplinaria (Educación Preescolar, Psicología y Enfermería). Asesoría en temas de crianza y salud infantil. <http://orientacion.ucr.ac.cr/ciu/>
- Reglamento de la Universidad de Costa Rica contra el Hostigamiento Sexual: [https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/hostigamiento\\_sexual.pdf](https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/hostigamiento_sexual.pdf)
- Reglamento de Régimen Académico Estudiantil: [https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen\\_academico\\_estudiantil.pdf](https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen_academico_estudiantil.pdf)

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Heinrich Schmitt, Andreas Heene Tratado de Construcción. 7º edición Ampliada y puesta al día.2002.
  - Gay, Fawcett, Mc Guinn, Stein. "INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS". CFIA de Costa Rica.
  - "CODIGO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS" 2017  
[https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=83561&nValor3=107558&strTipM=TC](https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=83561&nValor3=107558&strTipM=TC)
1. NORMA TÉCNICA PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, DE SANEAMIENTO Y PLUVIAL ENLACE:  
<https://www.aya.go.cr/Noticias/Documents/Norma%20dise%C3%B1o%20y%20construccion%20sistemas%20agua.%20saneamiento%20y%20pluvial.pdf>
  2. Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad" 2011 ENLACE:  
[https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=77291&nValor3=96805&strTipM=TC](https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=77291&nValor3=96805&strTipM=TC)
  3. NORMAS DE PRESENTACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA URBANIZACIONES Y FRACCIONAMIENTOS. MANUAL D-1"
  4. -Aguilar Rivero. "LA BASURA MANUAL DE RECICLAMIENTO URBANO"



Dirección de Ingeniería Sanitaria México D.F. / Secretaría de Salubridad.

“MANUAL DE SANEAMIENTO”

5. -Mariano Rodríguez. “INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS, FONTANERIA Y SANEAMIENTO”
6. -Brigaux-Garrigou. “FONTANERIA E INSTALACIONES SANITARIAS”.
7. -“MANUAL DE PLOMERÍA NACIONAL DE COBRE”. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.
8. “PROYECTO DE REGLAMENTO DE PRESENTACIÓN DE SERVICIOS Y DE INSTALACIONES SANITARIAS” Acevedo, J.M. y Acosta.
9. -“MANUAL DE HIDRAULICA”. Garrido López, Jaime.
10. -“MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS”. Memoria, UCR, Embajada de Holanda 1997 Gay, Fawcett, Mc Guinn, Stein.
11. “INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS” NFPA.
12. Ray C. Mullin. “ELECTRICAL WIRING RESIDENCIAL”
13. -John M. Paschal, P.E. “STEP BY STEP GUIDE TO LIGHTING
14. H. y W. Vieweger. “PROBLEMAS DE ELECTRICIDAD” STALL CUP’S ELECTRICAL DESIGN BOOK ACOUSTICAL DESIGNING IN ARCHITECTURE. VERN O KNUDSON. EDIT JOHN WILEY SONS, INC.
15. -F. Saad. F. Dit Trillas. “TRANSPORTACION VERTICAL EN EDIFICIOS”