

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Oficina de Planificación de la Educación Superior

División Académica

Dictamen sobre el rediseño de la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral de Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica en el Campus Tecnológico Local San José (TEC)

Ana Yanci Alfaro Ramírez



OPES ; no 93-2023

378.2
AL385d

Alfaro Ramírez, Ana Yanci.

Dictamen sobre el rediseño de la licenciatura en arquitectura con salida lateral de bachillerato en arquitectura del Tecnológico de Costa Rica en el campus Tecnológico Local San José (TEC). [Recurso electrónico] / Ana Yanci Alfaro Ramírez – Datos electrónicos (1 archivo : 900 kb). -- San José, C.R. : CONARE - OPES, 2023.
(OPES ; no. 93-2023)

ISBN 978-9977-77-577-7
Formato pdf, (89 páginas.)

1. ARQUITECTURA. 2. BACHILLERATO UNIVERSITARIO. 3. LICENCIATURA UNIVERSITARIA. 4. PERFIL PROFESIONAL. 5. PLAN DE ESTUDIOS. 6. PERSONAL DOCENTE. 7. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA. I. Título. II. Serie.

LRD



PRESENTACIÓN

El estudio que se presenta en este documento (OPES; no 93-2023) se refiere al dictamen sobre la solicitud de rediseño de la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica del Campus Tecnológico Local San José.

El dictamen fue elaborado por la Sra. Ana Yanci Alfaro Ramírez, investigadora de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), con base en la información sobre *el Resumen ejecutivo de actualización del Plan de Estudios en Arquitectura*, diseñada por la Tecnológico de Costa Rica. La revisión integral del documento estuvo a cargo de la Sra. Katalina Perera Hernández, Jefa de la División Académica y la edición del documento fue realizada por la Sra. Sandra Guillén Guardado, asistente de la División citada.

El presente dictamen fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión No. 56-2023, artículo 9, celebrada el 12 de diciembre de 2023.



Eduardo Sibaja Arias
Director de OPES

Tabla de contenido

1. Introducción	1
2. Datos generales.....	2
3. Objeto de estudio.....	3
4. Resumen de los cambios efectuados	3
5. Justificación	15
6. Objetivos de la carrera	16
7. Perfil académico-profesional	16
8. Campo de inserción profesional.....	19
8.1. Información general proporcionada por el Tecnológico de Costa Rica	19
8.2. Información de referencia de empleabilidad según resultados de la OLaP	21
8.3. Oferta académica aprobada, según datos de la División Académica de OPES	22
9. Requisitos de ingreso	23
10. Requisitos de graduación	24
11. Listado de los cursos de la carrera	24
12. Descripción de los cursos de la carrera.....	24
13. Correspondencia del equipo docente con los cursos asignados	25
14. Conclusiones.....	25
15. Recomendaciones	25
Anexo A.....	27
Plan de Estudios de la carrera de Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica, en el Campus Tecnológico Local San José.....	27
Anexo B.....	31
Programas de los cursos de la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica, en el Campus Tecnológico Local San José.....	31
Anexo C	83
Profesores de los cursos de la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica, en el Campus Tecnológico Local San José.....	83
Anexo D	86
Profesores de los cursos de la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral de Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica en el Campus Tecnológico Local San José y sus grados académicos.....	86

1. Introducción

La solicitud de rediseño de la carrera de Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica (TEC), fue enviada al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) por la señora Rectora del TEC, Ing. María Estrada Sánchez, mediante nota R-670-2023, del 8 de agosto del 2023, recibida vía electrónico en la División Académica el 15 de agosto del 2023, con el objeto de iniciar los procedimientos establecidos en el documento *Lineamientos para la creación y rediseño de carreras universitarias estatales* ¹.

Para el rediseño de una carrera de grado se utiliza lo establecido en los Lineamientos indicados anteriormente (p.12), los cuales señalan los siguientes temas, que serán la base del estudio realizado por la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) para la creación de una carrera:

- Datos generales
- Resumen de los cambios efectuados
- Justificación
- Propósitos de la carrera
- Perfil académico-profesional
- Campo de inserción profesional
- Requisitos de ingreso
- Requisitos de graduación
- Listado de los cursos
- Descripción de los cursos
- Correspondencia del equipo docente con los cursos asignados.

A continuación, se analizará cada uno de estos aspectos.

2. Datos generales

Como parte de los antecedentes de esta carrera se tiene que la carrera de Bachillerato y Licenciatura en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica, fue creada en 1999, publicada mediante el OPES 32-1999, en ese momento se le llamó Bachillerato y Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo.

Actualmente la Escuela en Arquitectura y Urbanismo no promueve el grado de bachillerato debido a que para colegiarse en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos y ejercer la profesión es permitido únicamente el grado de Licenciatura. Sigue existiendo la opción de la salida lateral de Bachillerato para que los estudiantes puedan titularse en el caso de que deseen migrar a otras instituciones o continuar estudios fuera del país.

El presente documento refiere a la propuesta de rediseño de la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica (TEC) la cual es impartida en el Campus Tecnológico Local San José del Tecnológico de Costa Rica en modalidad presencial.

La duración total de la carrera será de 10 periodos lectivos de 16 semanas cada uno.

La carrera según la cantidad de créditos se distribuye de la siguiente manera:

- Bachillerato en Arquitectura (salida lateral), 141 créditos totales.
- Licenciatura en Arquitectura, 32 créditos adicionales totales.

La duración en cuanto a periodos lectivos y créditos cumple con lo establecido en la Normativa.

La universidad indica que cuenta con los recursos presupuestarios y financieros (talento humano, infraestructura, materiales y equipo) necesarios para el desarrollo de la carrera.

Esta oficina considera importante que la Universidad vele por que efectivamente se provea de los recursos necesarios para el desarrollo de la carrera propuesta según los términos de este dictamen.

Se otorgarán los títulos de:

- **Licenciatura en Arquitectura**
- **Bachillerato en Arquitectura**, (esta titulación se ofrece como salida lateral en aquellos casos donde el estudiante realice la solicitud expresa, considerando que para desempeñarse como profesional en Arquitectura, el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos solicita el grado académico de Licenciatura).

3. Objeto de estudio

El Objeto de Estudio de la Carrera de Licenciatura en Arquitectura con salida lateral de Bachillerato en Arquitectura, de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo, es la reflexión en relación con el espacio arquitectónico con el propósito de desarrollar conocimientos oportunos en relación con las necesidades del contexto y la sociedad. El espacio arquitectónico es el sistema habitable diseñado para satisfacer las necesidades humanas, apropiado a la identidad cultural, y al contexto de la ciudad, territorio y medio ambiente.

4. Resumen de los cambios efectuados

A criterio de esta oficina, los cambios propuestos son importantes, por tanto, la solicitud de rediseño emitida por el TEC en relación con la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al Bachillerato en Arquitectura corresponde a un rediseño de la carrera, lo que implica el procedimiento establecido en la normativa para este fin.

- Cambio en el nombre de la carrera
- Cambios en el perfil académico profesional, es decir se hace una transformación del perfil basándose en capacidades del egresado.
- Inclusión de objetivo general de la carrera adicional a los que se plantearon en 1999.
- Disminución y ajuste en los porcentajes de unidades de acreditación según los procesos de acreditación establecidos en el SINAES. Las unidades de acreditación se distribuyen en las diferentes áreas propuestas del plan de estudios, a saber: Educación General, Diseño, Teoría e Historia, Tecnología, Urbanismo, Ecología y Medio Ambiente. Se pasó de 3488 Unidades de acreditación a 2920 Unidades de acreditación en total.
- Eliminación de 6 cursos
- Creación de 7 cursos

- Cambio en la cantidad de horas en cursos producto de los ajustes en Unidades de Acreditación.
- Cambio de nombre y requisitos en cursos producto de los ajustes en Unidades de Acreditación.
- Cambios en el total de créditos se disminuyó de 180 a 173 créditos
- Inclusión de ciclo lectivo para trabajo final de graduación.

A continuación, se presenta en detalle los cambios realizados en la carrera de Licenciatura en Arquitectura, esta sistematización fue elaborada por el TEC y presentada como parte de los insumos en el Resumen Ejecutivo 2023 (pp. 12-25).

¹ Aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión N°41-2022 celebrada el 18 de octubre de 2022.

Programa 1999	Programa reacreditado 2018 SINAES	Programa 2022
<ul style="list-style-type: none"> • Promover, incentivar, desarrollar y divulgar los diversos campos del conocimiento científico, tecnológico y artístico relacionado con los ecosistemas territoriales (urbanos y rurales) y el medio ambiente en general, comprendidos así mismo, en el proceso curricular y académico, especialmente, en las áreas de arquitectura y del urbanismo, del paisajismo, del diseño industrial y de la informática aplicada • Contribuir con las instituciones y organismos públicos y privados de enseñanza de la arquitectura, del país y de la región centroamericana, en el mejoramiento universitario de las actividades profesionales referidos en el objetivo 1, que promueven la formación, educación continua y actualización de los conocimientos científicos, técnicos y artísticos en relación con los ecosistemas territoriales y el medio ambiente, con base en el desarrollo histórico y en la organización socioeconómica. • Promover, incentivar y divulgar el desarrollo de técnicas y métodos que intervienen en la identificación, elaboración, planeamiento, ejecución, evaluación, control y gerencia de proyectos de arquitectura y urbanismo, adecuados con el ordenamiento territorial, el desarrollo sostenible, la conservación y protección del medio ambiente de nuestro país. • Cooperar en la capacitación de técnicos, profesionales y ciudadanos en general que participan e intervienen en la planificación y ejecución de programas, proyectos y actividades relacionadas con la arquitectura y urbanismo. • Replantear permanentemente nuestra carrera docente, de tal forma que podamos acercarnos cada día al ideal de un modelo pedagógico coherente con nuestra visión. 	Se mantienen los objetivos	<p>Se incluye el siguiente objetivo a los que ya existían desde 1999:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cooperar con las instituciones nacionales (estatal, regional, cantonal y comunal) en la instrumentación, desarrollo y evaluación en la administración, gerencia y gestión de proyectos de arquitectura y urbanismo, para satisfacer los requerimientos específicos del ordenamiento y desarrollo de cada uno de ellos.

Comparativo de Objeto de estudio

Plan 1999	Plan reacreditado 2018 SINAES	Plan 2022
No se determina expresamente el objeto de estudio		El Objeto de Estudio de la Carrera de Arquitectura de la EAU es el espacio arquitectónico. El espacio arquitectónico es el sistema habitable diseñado para satisfacer las necesidades humanas, apropiado a la identidad cultural, y al contexto de la ciudad, territorio y medio ambiente.

Comparativo del Perfil Académico Profesional

Programa 1999	Programa reacreditado 2018	Programa 2022
<p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce los elementos teóricos para analizar y comprender el proceso científico y tecnológico contemporáneo y sus consecuencias • Posee elementos básicos de sociología, economía y política y es consciente del impacto de los programas de modernización en la ciudad y el territorio. • Conoce los mecanismos de la legislación nacional relativos a la construcción, fraccionamiento y urbanización, renovación urbana, mapa oficial, planes reguladores, protección de la infraestructura física y ambiente. • Conoce sobre sus derechos y responsabilidades como integrantes de la sociedad y de su rol profesional. • Conoce la importancia de las actividades físicas y culturales de una realidad social determinada y privilegia la búsqueda de una amplia formación humanista • Aplica conocimientos sobre administración, organización y economía empresarial • Conoce diferentes técnicas para lo eficiente comunicación oral, gráfica y escrita. • Identifica la utilidad de las diferentes fuentes de información bibliográfica • Conoce diversas estrategias de comprensión de lectura y organización del discurso para la interpretación de textos en inglés • Conoce y manipula diferentes tipos de software existentes en el mercado • Conoce e interpreta las propiedades de la materia y la energía • Entiende los conceptos básicos de la aritmética en el conjunto de los números reales, álgebra, la teoría de funciones y la geometría. Además, posee conocimientos básicos de cálculo, comportamiento y resistencia de materiales que lo introduzcan al diseño urbano y arquitectónico. • Comprende los temas de estadística descriptiva, límites de confianza, regresión y correlación e introducción al análisis de varianza • Comprende y aprecia la diversidad de los seres vivos, sus adaptaciones especiales al ambiente y sus interrelaciones 	<p>Se mantiene el mismo perfil académico profesional.</p>	<p>Cada capacidad que compone el Perfil Académico Profesional actualizado de la carrera de Licenciatura en Arquitectura evidencia una integración y coherencia entre los saberes (conceptual, procedimental y actitudinal) que componen el anterior PAP. El siguiente listado se encuentra codificado por colores para evidenciar cada uno de los saberes antes enunciados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar metodologías de investigación para la comprensión de los sistemas construidos, naturales y humanos, así como las interrelaciones entre ellos, con una actitud analítica y crítica. • Utilizar los procedimientos generales de composición del espacio arquitectónico y urbano (contexto) en el diseño de proyectos contextualizados, con coherencia y creatividad. • Valorar las necesidades espaciales humanas como parámetros culturales en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos, de manera analítica y crítica, desde una posición social y humanista. • Aplicar técnicas de expresión y comunicación apropiadas en las diferentes etapas de investigación y diseño para la generación y comunicación eficaz de proyectos, con una actitud creativa y adecuada al contexto social. • Integrar las variables que intervienen en un proyecto arquitectónico y urbano para la conceptualización de propuestas espaciales, de manera crítica y creativa. • Evaluar las características e integración del entorno construido y natural, en sus diferentes escalas, desde lo local a lo global, que operan como parámetros en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos, de manera analítica y crítica, con un compromiso científico y de sostenibilidad ambiental. • Comprender los sistemas estructurales, las técnicas constructivas, los sistemas electromecánicos y las condiciones geofísicas, para aplicarlas como parámetros en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos, de manera analítica, con un compromiso científico y tecnológicamente apropiado. • Estimar los recursos económicos y los costos de los sistemas y procesos constructivos, para aplicarlos como parámetros en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos eficientes, de manera analítica, crítica, sostenible y apropiada.

<p>evolutivas y ecológicas (maneja el concepto y práctica de desarrollo sostenible)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualiza la estrecha relación entre rasgos morfológico y tipológicos de la arquitectura de la ciudad y del territorio • Comprende el concepto y significado del espacio e identifica la estructura, función y actividades que se realizan • Comprende la relación existente en la teoría del color, texturas y niveles de granulado en los materiales y sus respectivas propiedades de combinación. • Comprende la importancia de la biodiversidad y su conservación para la seguridad de la existencia del ser humano. • Conoce la importancia del uso de materiales seleccionados para la producción sin deterioro del medio ambiente • Comprende y analiza los modelos de desarrollo y su impacto en el ambiente • Conoce las condiciones mínimas requeridas para el establecimiento y manejo del espacio, de la infraestructura y el equipamiento. • Conoce y aplica los principios del desarrollo del potencial emprendedor. 		<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el impacto ambiental de los sistemas y procesos constructivos y operativos para aplicarlos como parámetros en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos de manera analítica y crítica, desde una posición de sostenibilidad ambiental. • Diseñar objetos arquitectónicos integrando variables tecnológicas, constructivas, ambientales, culturales, financieras, semánticas y otras específicas del proyecto, incorporando los colaboradores especializados requeridos, de manera innovadora, analítica y con actitud social de servicio. • Comprender la dirección técnica de proyectos de construcción arquitectónicos para su correcta ejecución, retroalimentando el proceso de diseño futuro, bajo una actitud de liderazgo, trabajo en equipo y ética de la profesión. • Gestionar propuestas arquitectónicas y urbanas, desde su conceptualización hasta su materialización, para promover un desarrollo sostenible, con una actitud socialmente responsable, proactiva, analítica y colaborativa.
<p>Habilidades y destrezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buenas relaciones humanas, autoestima, imaginación, espontaneidad, creatividad y espíritu de servicio. Tiene un manejo adecuado de su inteligencia emocional • Capacidad de promover el desarrollo ordenado y estructurado de la arquitectura, de la ciudad y del territorio. • Negociador, transparente y competitivo • Capacidad de acceder a información bibliográfica en los diferentes medios de comunicación para la búsqueda de diferentes soluciones a opciones en la resolución de problemas • Manipula equipo de laboratorio e interpreta resultados obtenidos con las diferentes técnicas • Posee destreza en la resolución de ejercicios y problemas • Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a situaciones concretas de la arquitectura y urbanismo • Capacidad de diseñar y analiza experimentos • Comprende y aplica los conceptos teóricos • Capacidad para trabajar en forma individual y en equipos interdisciplinarios 		

<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis de los modelos de desarrollo actuales y su impacto en el ambiente y la sociedad • Capaz de plantear alternativas de solución a problemas espaciales de la arquitectura y urbanismo • Capaz de establecer estrategias de análisis, crítica y evaluación de opciones en arquitectura y urbanismo • Capaz de exponer y defender ideas y proyectos ante grupos numerosos • Defender con valentía los principios y valores contenidos en esta oferta académica 		
<p>Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proponer soluciones a problemas tradicionales en el campo de la arquitectura, y el urbanismo, haciendo uso de técnicas modernas • Diseñar programas para la transferencia de las nuevas tecnologías • Implementar las nuevas tecnologías en empresas que requieran de una transformación tecnológica • Mantenerse informado y asesorarse acerca de los desarrollos científicos y tecnológicos más recientes en el desarrollo de la arquitectura y del urbanismo 		
<p>Responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuir al desarrollo competitivo de las empresas del país por medio del fortalecimiento de la capacidad nacional para la innovación y el desarrollo científico tecnológico bajo un marco de sostenibilidad ambiental y social • Estar consciente de la importancia de asumir una actitud crítica frente a los valores culturales y aportar soluciones espaciales viables. • Incorporar su quehacer profesional a la realidad nacional e internacional • Evaluar continuamente la evolución de la arquitectura y el urbanismo • Participar activamente en las actividades propias de la arquitectura, la ciudad y el territorio. 		
<p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover visitas y reuniones con la comunidad, que permitan conocer y concientizarse de los problemas existentes en arquitectura y urbanismo • Organizar y coordinar exposiciones, charlas, capacitaciones, seminarios y talleres, que le permitan al profesional en arquitectura y urbanismo transferir la tecnología y contexto humanista inherente a esta. 		

<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar labores técnicas relacionadas estrictamente con su formación Aseorar, coordinar y ejecutar actividades tendientes a aprovechar el espacio más racionalmente y reducir el impacto de los residuos en el medio ambiente 		
<p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> El graduado de la carrera propuesta desarrollará las actitudes de liderazgo, creatividad, habilidad en las relaciones humanas y en el manejo de las técnicas, sensibilidad por los problemas humanos y ambientales, una actitud crítica, apertura al cambio, objetividad y capacidad negociadora. Se espera que el graduado tenga características de asertividad y empatía. 		

Comparativo de Áreas Curriculares

Plan 1999	Plan reacreditado 2018 SINAES	Plan 2022
<p>No se especifican las áreas curriculares de la carrera en el documento</p>		<ul style="list-style-type: none"> Área de Diseño: Esta área es responsable de desarrollar la capacidad de poner la imaginación al servicio del proyecto arquitectónico. Pensar en forma creativa, innovar y asumir la dirección de un proceso de diseño, con estrategias de acción, pensar en tres dimensiones en la exploración del diseño, reconciliando factores divergentes para crear una solución de diseño. Desarrollar habilidades para aplicar los principios fundamentales de organización espacial, de estética, de estructura y los principios de construcción que la permitan concebir y desarrollar espacios internos y externos y sus componentes. 2. Área de Teoría e Historia: Esta área es responsable de promover en los estudiantes el pensamiento y la reflexión en arquitectura, la comprensión de la producción arquitectónica precedente, y su relación con otras manifestaciones artísticas. La teoría intenta comprender y abstraer conceptualmente la naturaleza, creación y operación de espacio construido. La historiografía busca comprender y valorar críticamente la producción realizada a lo largo de la historia. La finalidad última es que este conocimiento sea fundamento para la praxis arquitectónica y su influencia en el contexto urbano. Área de Tecnología: Esta área es responsable de dotar a los estudiantes de los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores en el uso de las diferentes herramientas tecnológicas para el diseño de proyectos arquitectónicos que satisfagan las necesidades humanas, que sean apropiados a la identidad cultural, al entorno

		<p>en que se diseñan, con los materiales, sistemas de construcción y protección al ambiente adecuados a su entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> Área de Ecología y Medio Ambiente: Esta área es responsable de hacer conciencia en el estudiante del impacto y costo ambiental que tiene la industria de la construcción, y en consecuencia reflexionar sobre las decisiones de diseño. Entre otras cosas, escoger estrategias pasivas de control ambiental, materiales y sistemas constructivos de menor huella e impacto ambiental, eficiencia en el diseño, modulación para reducir la pérdida de materiales y la generación de escombros en los procesos de construcción, etc. En términos más generales, que el estudiante tenga conciencia y cuente con las técnicas y tecnologías para un diseño arquitectónico que no afecte tanto el ambiente humano y el mundo natural. Área de Urbanismo: Esta área es responsable de brindar al estudiante las destrezas y herramientas para abordar el proceso proyectual desde una visión integral que enlazan arquitectura y urbanismo. Asumir una postura desde la cual su formación profesional lo lleva no sólo a resolver problemas de diseño arquitectónico y urbano sino a considerar el impacto de las soluciones que plantea y por ende la pertinencia de estas. Desde el urbanismo el profesional consolida de forma integral un cuerpo de conocimientos para la toma de decisiones en el proceso proyectual. Esta área incluye los contenidos de teoría e historia, correspondientes al énfasis de la carrera. 6. Área General: Conjunto de materias que constituyen un fundamento sustantivo en ciencias básicas, filosofía y humanidades, lenguaje y expresión, y actividades complementarios culturales y deportivas. En ciencias básicas, corresponde a los conocimientos esenciales de matemática y física que debe poseer un arquitecto. En humanidades y filosofía, cursos sobre fundamentos de la ciencia y la tecnología, y de interpretación filosófica de la realidad actual, para una mayor conciencia del mundo en que vivimos y sus modelos de desarrollo. Se incluyen fundamentos de investigación. Además, conocimientos básicos de lengua inglesa y de comunicación oral.
--	--	---

Comparativa distribución de Unidades de acreditación

Programa 1999	Plan reacreditado 2018 SINAES	Plan 2022
No se cuenta con contabilización de Unidades de Acreditación en el documento.	Educación general: 752 Teoría: 544 Diseño: 944 Formación Técnica: 544 Ecología y medio ambiente: 256 Perfil: 448 Total: 3488	El plan de estudios para la carrera de arquitectura contaba con 2738 Unidades de Acreditación (UA) mientras que los estándares nacionales (CFIA, CONARE, SINAES) establecen un mínimo de 2400 UA en la totalidad del programa. Diseño: 864 Tecnología: 432 Teoría: 400 General: 584 Ecología y ambiente: 212 Urbanismo: 352 Total: 2844

Comparativo de detalles del Plan de estudios

Programa 1999	Plan reacreditado 2018 SINAES	Plan 2022
<ul style="list-style-type: none"> Bachillerato 142 créditos 8 semestres Práctica de especialidad Licenciatura 32 créditos 2 semestres con Trabajo Final de graduación 	<ul style="list-style-type: none"> Salida lateral Bachillerato 143 créditos 8 semestres Práctica de vinculación Licenciatura 37 créditos 2 semestres con Proyecto de graduación 	<ul style="list-style-type: none"> Salida lateral Bachillerato 141 créditos 8 semestres Práctica de vinculación Licenciatura 32 créditos 2 semestres más Proyecto de graduación
<ul style="list-style-type: none"> Total de la carrera 176 créditos 	<ul style="list-style-type: none"> Total de la carrera 180 créditos 	<ul style="list-style-type: none"> Total de la carrera 173 créditos

Comparativo de Planes de transición de los diferentes cambios realizados y equivalencias de cursos de los programas

Plan 1999			Plan reacreditado 2018 SINAES			Plan 2022		
Sem	Nombre de curso	#cr	Sem	Nombre curso	#cr	Sem	Nombre curso	#cr
1	Introducción a la arquitectura I	1	1	Introducción a la arquitectura	2	1	Introducción a la arquitectura	2
1	Laboratorio de arquitectura I	1	1	Laboratorio de arquitectura I	4	1	Laboratorio de proyectos I: Fundamentos	5
1	Geometría descriptiva I	1	1	Geometría descriptiva I	2	1	Geometría descriptiva	3
1	Introducción a la técnica la ciencia y la tecnología	3	1	Introducción a la técnica la ciencia y la tecnología	1	1	Introducción a la técnica la ciencia y la tecnología	1
1	Física general I	4	2	Física general I	3	2	Física para arquitectos	3
1	Matemática general	4	1	Matemática general	2	1	Matemática general	2
1	Fundamentos de química	4	Eliminado					
2	Composición arquitectural I	2	2	Composición arquitectural I	3	2	Composición arquitectural I	3
2	Laboratorio de arquitectura II	3	2	Laboratorio de arquitectura II	4	2	Laboratorio de proyectos II: Composición arquitectural	5
2	Historia del arte y la arquitectura I	2	1	Historia del arte y la arquitectura I	3	2	Historia del arte y la arquitectura I	3
2	Geometría descriptiva II	2	2	Geometría descriptiva II	3	Se fusionó con Geometría Descriptiva I		
2	Laboratorio de física general	1	2	Laboratorio de física general I	1	Eliminado		
2	Cálculo diferencial	4	2	Cálculo diferencial e integral	4	Eliminado		
2	Química de los materiales	4	Eliminado					
3	Composición arquitectural II	3	3	Composición arquitectural II	3	3	Composición arquitectural II	3
3	Laboratorio de arquitectura III	3	3	Laboratorio de arquitectura III	4	3	Laboratorio de proyectos III: Proceso proyectual	6
3	Historia de arte y arquitectura II	2	3	Historia de arte y arquitectura II	3	3	Historia de arte y arquitectura II	2
3	Historia de arte y arquitectura de Costa Rica I	2	4	Historia de arte y arquitectura de Costa Rica I	2	4	Historia de arte y arquitectura de Costa Rica I	2
3	Estática	3	3	Estática	3	Eliminado		
3	Física general III	3	3	Física general III	3	9	<i>Electiva ambiental</i>	3
3	Comunicación escrita	2	4	Comunicación escrita	2	2	Comunicación escrita	2
3	Actividad deportiva	0	1	Actividad deportiva	0	2	Actividad deportiva	0
4	Composición arquitectural III	4	4	Composición arquitectural III	3	Eliminado		
4	Laboratorio de arquitectura IV	4	4	Laboratorio de arquitectura IV	4	4	Laboratorio de proyectos IV: Espacio arquitectónico	6
4	Teoría de la arquitectura I	2	4	Teoría de la arquitectura I	2	3	Teoría de la arquitectura I	2
4	Historia de arte y arquitectura de Costa Rica II	2	5	Historia de arte y arquitectura de Costa Rica II	2	5	Historia de arte y arquitectura de Costa Rica II	2
4	Mecánica del sólido	2	4	Mecánica del sólido	2	4	<i>Sistemas de construcción I</i>	3
4	Comunicación oral	1	6	Comunicación oral	1	4	Comunicación oral	1
4	Estática	2	3	Estática	3	3	<i>Sistemas estructurales</i>	2
4	Actividad cultural	0	3	Actividad cultural	0	3	Actividad cultural	3
5	Composición urbana I	3	5	Composición urbana I	2	6	Composición urbana I	3

Plan 1999			Plan reacreditado 2018 SINAES			Plan 2022		
Sem	Nombre de curso	#cr	Sem	Nombre curso	#cr	Sem	Nombre curso	#cr
5	Laboratorio de arquitectura V	3	5	Laboratorio de arquitectura V	4	5	Laboratorio de proyectos V: Tecnología constructiva	6
5	Teoría de la arquitectura II	3	5	Teoría de la arquitectura II	2	4	Teoría de la arquitectura II	2
5	Tecnología de la construcción I	2	5	Tecnología de la construcción I	2		Se fusionó con Estática y algunos cursos se trasladaron a Sistemas de construcción I	
5	Estadística	2	Eliminado					
5	Inglés I	2	5	Inglés I	2	3	Inglés I	2
5	Seminario de estudios filosóficos e históricos	2	6	Seminario de estudios filosóficos e históricos	2	8	Seminario de estudios filosóficos e históricos	2
6	Composición urbana II	4	6	Composición urbana II	2	7	Composición urbana II	3
6	Laboratorio de arquitectura VI	4	6	Laboratorio de arquitectura VI	5	6	Laboratorio de proyectos VI: Sostenibilidad	6
6	Teoría e historia del urbanismo I	4	6	Teoría e historia del urbanismo I	2	5	Teoría e historia del urbanismo I	2
6	Instalaciones I	2	6	Instalaciones I	2	6	<i>Instalaciones eléctricas</i>	2
6	Tecnología de la construcción II	2	6	Tecnología de la construcción II	2	5	<i>Sistemas de construcción II</i>	3
6	Inglés II	2	6	Inglés II	2	6	Inglés II	2
6	Centros de Formación humanística	0	6	Centros de Formación humanística	0	6	Centros de Formación humanística	0
6	Actividad cultural	0	8	Actividad cultural	0	7	Actividad cultural	0
7	Composición urbana III	4	7	Composición urbana III	2	Eliminado		
7	Laboratorio de arquitectura VII	4	7	Laboratorio de arquitectura VII	5	7	Laboratorio de proyectos VII: Urbano-Arquitectónico	6
7	Estudio e investigación en arquitectura y urbanismo I	2	7	Estudio e investigación en arquitectura y urbanismo I	2	2	<i>Introducción a la investigación</i>	2
7	Teoría e historia del urbanismo II	2	7	Teoría e historia del urbanismo II	2	6	Teoría e historia del urbanismo II	2
7	Instalaciones II	2	7	Instalaciones II	2	7	<i>Instalaciones mecánicas</i>	2
7	Sistemas espaciales, ambientales y arquitectónicos I	2	7	Sistemas espaciales, ambientales y arquitectónicos I	2	6	Sistemas espaciales, ambientales y arquitectónicos I	3
7	Seminario de estudios costarricenses	2	Eliminado					
8	Urbanismo y ordenamiento territorial I	4	8	Urbanismo y ordenamiento territorial I	2	8	Urbanismo y ordenamiento territorial I	4
8	Laboratorio de arquitectura VIII	4	8	Laboratorio de arquitectura VIII	6	8	Laboratorio de proyectos VIII: Diseño Integral	6
8	Estudios e investigación en arquitectura y urbanismo II	2	8	Estudios e investigación en arquitectura y urbanismo II	2	10	Investigación Dirigida	3
8	Estadística aplicada	2	Eliminado					
8	Práctica de especialidad	2	8	Práctica de vinculación	4	8	Práctica de vinculación	4
8	Sistemas espaciales, ambientales y arquitectónicos II	2	8	Sistemas espaciales, ambientales y arquitectónicos II	2	7	Sistemas espaciales, ambientales y arquitectónicos II	2
8	Desarrollo de emprendedores	2	10	Desarrollo de emprendedores	4		Se fusionó con Probabilidad y estadística	

Plan 1999			Plan reacreditado 2018 SINAES			Plan 2022		
Sem	Nombre de curso	#cr	Sem	Nombre curso	#cr	Sem	Nombre curso	#cr
9	Urbanismo y ordenamiento territorial II	4	9	Urbanismo y ordenamiento territorial II	2	9	Urbanismo y ordenamiento territorial II	2
9	Laboratorio de arquitectura IX	4	9	Laboratorio de arquitectura IX	7	9	Laboratorio de proyectos IX: El ámbito social	6
9	Estudio e investigación en arquitectura y urbanismo III	3	9	Estudio e investigación en arquitectura y urbanismo III	3	Eliminado		
9	Sitios y monumentos del patrimonio histórico cultural y social	3	9	Sitios y monumentos del patrimonio histórico cultural y social	3	9	Patrimonio	2
9	Seminario de graduación	2	9	Seminario de investigación	2	Eliminado		
10	Urbanismo y ordenamiento territorial III	4	10	Urbanismo y ordenamiento territorial III	3	10	Planificación urbana y territorial aplicadas	3
10	Laboratorio de arquitectura X	4	10	Laboratorio de arquitectura X	8	10	Laboratorio de proyectos X: Innovación	6
10	Estudio e investigación en arquitectura y urbanismo IV	4	Eliminado			Eliminado		
10	Proyecto de graduación	0	10	Proyecto de graduación	2	10	Proyecto de graduación	7
10	Optativa	2	8	Optativa I	2	8	<i>Planos y especificaciones técnicas</i>	3
10	Optativa	2	9	Optativa II	2	Eliminado		
			1	Dibujo Manual	3	1	<i>Sistemas de representación manual</i>	2
			4	Fundamentos de estética	3	1	Fundamentos de Diseño	3
			5	Probabilidad y estadística	4	10	Electiva general	4
			7	Seminario de problemática urbana	1	7	Seminario de problemática urbana	1
			10	Optativa III	2	9	<i>Presupuesto y programación de obra</i>	3
			3	Dibujo computacional	2	4	<i>Sistemas de representación digital I</i>	2
						5	<i>Diseño bioclimático</i>	2
						5	<i>Habilitación de sitio y paisajismo</i>	2
						5	<i>Sistemas de representación digital II</i>	3
						7	<i>Metodologías de Investigación en Arquitectura y Urbanismo</i>	3

5. Justificación

Sobre la justificación, el TEC envió la siguiente información²:

El plan de estudios vigente fue aprobado en 1999 y gestado hace más de 20 años (proceso de 1992 a 1999 aproximadamente). El plan se puso en marcha en el año 2000 con la primera generación de estudiantes admitidos a la Escuela. Hoy la carrera se encuentra en una etapa de madurez que se ve reflejada en su compromiso con la calidad y mejora constante, materializada con la acreditación de la carrera en el año 2014 y su actual proceso de reacreditación.

Desde su puesta en marcha en el año 2000 a la actualidad, únicamente se ha realizado una actualización significativa que se aplicó a partir del año 2010 para darle consistencia legal al Plan de Estudios.

Adicionalmente, y desde entonces, se han realizado cambios menores al plan, aprobados según el debido proceso académico.

Con el cambio del director de la EAU en setiembre de 2016, se aprueba una nueva estructura académico-administrativa con el fin de organizar todas las actividades de la Escuela de forma más participativa y horizontal. Es en el marco de esta nueva estructura que se crea la Comisión de Revisión Curricular (CRC), que, desde entonces, asumió el proceso para la propuesta de actualización del plan para la Carrera de Arquitectura.

La primera etapa del proceso consistió en la elaboración de un diagnóstico al estado del plan de estudios que se presentó al Consejo de Escuela y se aprobó en mayo de 2018. El diagnóstico al plan de estudios evidenció que los cambios detectados a lo interno y externo justificaban una actualización integral que lograra unificar en un solo documento los cambios realizados y adecuarlo a las nuevas condiciones tanto institucionales como externas, dentro de las que se incluyen las surgidas como consecuencia de la acreditación obtenida a partir del año 2014.

De los cambios detectados en estos 20 años relacionados con una dimensión interna, se destaca el crecimiento en recurso humano, infraestructura y equipos; el compromiso con el mejoramiento continuo en la calidad educativa evidenciado con la acreditación obtenida por SINAES, así como la creciente participación en investigación y extensión.

Todos estos avances han generado nuevos desafíos y oportunidades que se sintetizaron en el Reto Estratégico del Plan de Desarrollo 2016-2020:

La Escuela de Arquitectura y Urbanismo innovará y fortalecerá el quehacer de una Arquitectura y un urbanismo apropiados para el país, mediante la formación de arquitectos, a través de la docencia, la investigación, la extensión y la acción social; que contribuyan al desarrollo de un entorno construido respetuoso del ambiente, solidario e inclusivo con la sociedad. (EAU-TEC, 2016, p. 7).

Desde una dimensión externa, se evidenció que la disciplina y el ejercicio de la profesión han cambiado en cuanto a la incorporación de nuevas tecnologías, tanto constructivas como de diseño, un creciente interés por el impacto y la responsabilidad ambientales desde la arquitectura. También se notaron cambios en la práctica de la profesión a partir de los roles actuales y emergentes del arquitecto, producto de una sociedad mucho más globalizada, conectada y más urbanizada; situación que no excluye a la sociedad costarricense.

Adicionalmente a los avances logrados durante estos años y los cambios detectados en la disciplina, existen una serie de aspectos significativos que plantearon la necesidad de la actualización integral planteada en este documento, todos ellos identificados en el diagnóstico al plan de estudios.

La justificación planteada por la Tecnológico de Costa Rica es clara, contempla elementos de contexto interno, externo, y cumple con los elementos establecidos en la normativa vigente.

6. Objetivos de la carrera

Según lo planteado por el TEC, los objetivos de la carrera son los siguientes:

1. Promover, incentivar, desarrollar y divulgar los diversos campos del conocimiento científico, tecnológico y artístico relacionado con los ecosistemas territoriales (urbanos y rurales) y el medio ambiente en general, comprendidos, asimismo, en el proceso curricular y académico, especialmente, en las áreas de arquitectura y del urbanismo, del paisajismo, del diseño industrial y de la informática aplicada.
2. Contribuir con las instituciones y organismos públicos y privados de enseñanza de la arquitectura, del país y de la región centroamericana, en el mejoramiento universitario de las actividades profesionales referidos en el objetivo número 1, que promuevan la formación, educación continua y actualización de los conocimientos científicos, técnicos y artísticos en relación con los ecosistemas territoriales y el medio ambiente, con base en el desarrollo histórico y en la organización socio económica.
3. Promover, incentivar y divulgar el desarrollo de técnicas y métodos que intervienen en la identificación, planeamiento, diseño, ejecución, evaluación, control y gerencia de proyectos de arquitectura y urbanismo, adecuados con el ordenamiento territorial, el desarrollo sostenible, la conservación y protección del medio ambiente de nuestro país.
4. Cooperar con las instituciones nacionales (estatal, regional, cantonal y comunal) en la instrumentación, desarrollo y evaluación en la administración, gerencia y gestión de proyectos de arquitectura y urbanismo, para satisfacer los requerimientos específicos del ordenamiento y desarrollo de cada uno de ellos.
5. Cooperar en la capacitación de técnicos, profesionales y ciudadanos en general que participan e intervienen en la planificación y ejecución de programas, proyectos y actividades relacionadas con la arquitectura y urbanismo.
6. Replantear permanentemente nuestra carrera docente, de tal forma que podamos acercarnos cada día al ideal de un modelo pedagógico coherente con nuestra visión.

Los objetivos planteados están acordes con el grado y nombre y objeto de estudio de la carrera propuesta.

7. Perfil académico-profesional

Se presenta el perfil académico profesional de la Licenciatura en Arquitectura considerando las capacidades que los estudiantes desarrollaran:

1. Aplicar metodologías de investigación para la comprensión de los sistemas construidos, naturales y humanos, así como las interrelaciones entre ellos, con una actitud analítica y crítica.
2. Utilizar los procedimientos generales de composición del espacio arquitectónico y urbano (contexto) en el diseño de proyectos contextualizados, con coherencia y creatividad.
3. Valorar las necesidades espaciales humanas como parámetros culturales en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos, de manera analítica y crítica, desde una posición social y humanista.
4. Aplicar técnicas de expresión y comunicación apropiadas en las diferentes etapas de investigación y diseño para la generación y comunicación eficaz de proyectos, con una actitud creativa y adecuada al contexto social.
5. Integrar las variables que intervienen en un proyecto arquitectónico y urbano para la conceptualización de propuestas espaciales, de manera crítica y creativa.
6. Evaluar las características e integración del entorno construido y natural, en sus diferentes escalas, desde lo local a lo global, que operan como parámetros en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos, de manera analítica y crítica, con un compromiso científico y de sostenibilidad ambiental.
7. Comprender los sistemas estructurales, las técnicas constructivas, los sistemas electromecánicos y las condiciones geofísicas, para aplicarlas como parámetros en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos, de manera analítica, con un compromiso científico y tecnológicamente apropiado.
8. Estimar los recursos económicos y los costos de los sistemas y procesos constructivos, para aplicarlos como parámetros en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos eficientes, de manera analítica, crítica, sostenible y apropiada.
9. Comprender el impacto ambiental de los sistemas y procesos constructivos y operativos para aplicarlos como parámetros en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos de manera analítica y crítica, desde una posición de sostenibilidad ambiental.
10. Diseñar objetos arquitectónicos integrando variables tecnológicas, constructivas, ambientales, culturales, financieras, semánticas y otras específicas del proyecto incorporando los colaboradores especializados requeridos, de manera innovadora, analítica y con actitud social de servicio.
11. Comprender la dirección técnica de proyectos de construcción arquitectónicos para su correcta ejecución, retroalimentando el proceso de diseño futuro, bajo una actitud de liderazgo, trabajo en equipo y ética de la profesión.
12. Gestionar propuestas arquitectónicas y urbanas, desde su conceptualización hasta su materialización, para promover un desarrollo sostenible, con una actitud socialmente responsable, proactiva, analítica y colaborativa.

Para los estudiantes que opten por la titulación de la **salida lateral de Bachillerato** en Arquitectura se tomarán como rasgos de perfil los siguientes:

1. Aplicar metodologías de investigación para la comprensión de los sistemas construidos, naturales y humanos, así como las interrelaciones entre ellos, con una actitud analítica y crítica.
2. Utilizar los procedimientos generales de composición del espacio arquitectónico y urbano (contexto) en el diseño de proyectos contextualizados, con coherencia y creatividad.
3. Valorar las necesidades espaciales humanas como parámetros culturales en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos, de manera analítica y crítica, desde una posición social y humanista.
4. Aplicar técnicas de expresión y comunicación apropiadas en las diferentes etapas de investigación y diseño para la generación y comunicación eficaz de proyectos, con una actitud creativa y adecuada al contexto social.
5. Integrar las variables que intervienen en un proyecto arquitectónico y urbano para la conceptualización de propuestas espaciales, de manera crítica y creativa.
6. Evaluar las características e integración del entorno construido y natural, en sus diferentes escalas, desde lo local a lo global, que operan como parámetros en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos, de manera analítica y crítica, con un compromiso científico y de sostenibilidad ambiental.
7. Comprender los sistemas estructurales, las técnicas constructivas, los sistemas electromecánicos y las condiciones geofísicas, para aplicarlas como parámetros en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos, de manera analítica, con un compromiso científico y tecnológicamente apropiado.
9. Comprender el impacto ambiental de los sistemas y procesos constructivos y operativos para aplicarlos como parámetros en el diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos de manera analítica y crítica, desde una posición de sostenibilidad ambiental.
10. Diseñar objetos arquitectónicos integrando variables tecnológicas, constructivas, ambientales, culturales, financieras, semánticas y otras específicas del proyecto, incorporando los colaboradores especializados requeridos, de manera innovadora, analítica y con actitud social de servicio.

Los rasgos 8, 11 y 12 son atinentes a los conocimientos que se adquieren en la Licenciatura.

La División Académica de OPES considera que el perfil profesional de las personas graduadas de Licenciatura en Arquitectura con salida lateral de Bachillerato en Arquitectura del TEC, se adecúa a los Resultados de Aprendizaje esperados para los grados de Bachillerato y Licenciatura, según lo establecido en el Marco Centroamericano de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana (MCESCA)³.

8. Campo de inserción profesional

En este apartado se describe la situación laboral vigente y futura en la cual se puede desempeñar profesionalmente la persona graduada de Licenciatura en Arquitectura.

Además, de conformidad con el acuerdo del Consejo Nacional de Rectores CNR-498-2022, inciso B, sesión 41-2022, celebrada el 18 de octubre de 2022, se presentan los datos relacionados con los Estudios de Seguimiento de la Condición Laboral de las Personas Graduadas de las Universidades Costarricenses elaborados por la OLap; adicionalmente, se indican los datos de referencia de la Base de datos de la Oferta Académica de la División Académica de OPES, CONARE.

8.1. Información general proporcionada por el Tecnológico de Costa Rica

El perfil ocupacional viene determinado por los posibles ámbitos de ejercicio profesional que puede realizar el graduado de la carrera de Arquitectura. La Licenciatura en Arquitectura le permite ejercer oficialmente una serie de tareas, las cuales en Costa Rica se encuentran definidas por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), así como otras labores, no necesariamente bajo licencia profesional.

En el marco profesional oficial, la principal labor está en la consultoría.

En nuestro caso, todo esto referido a proyectos de Arquitectura. La Carrera debe capacitar para este ejercicio profesional, pues la sociedad y el Estado esperan esta formación en todo Licenciado en Arquitectura. Además, considerando el énfasis que tiene la Carrera hacia el urbanismo, aplican otros tipos de servicios profesionales, que se encuentran descritos en el Reglamento del CFIA.

Estos servicios se refieren a consultorías relacionadas con la planificación regional, urbano o el diseño urbano, los cuales son atinentes al Perfil Académico Profesional de la Carrera, siempre en el contexto de equipos interdisciplinarios cuando corresponda.

Hay otros servicios que pueden ser desarrollados por el profesional graduado de la Carrera, aunque algunos de ellos podrían requerir una capacitación complementaria mediante cursos, diplomados o posgrados, pues la Carrera no espera brindar una formación completa en estos ámbitos, aunque da algunos fundamentos. Es el caso de confección de términos de referencia, estudios de prefactibilidad y factibilidad, avalúos, y diseño interior o de amueblado.

Más recientemente, un espacio profesional emergente es el diseño de espacios arquitectónicos y urbanos para el mundo virtual tridimensional, ya sea para aplicaciones, videojuegos, películas, publicidad, etc. Un ámbito cuya creciente extensión no podemos prever, ante la creciente digitalización del mundo.

También puede desempeñarse el arquitecto en procesos de investigación en el marco de empresas e instituciones, o en la docencia e investigación en el ámbito universitario, siendo un espacio laboral más reducido pues no muchos graduados podrán integrarse al mundo académico. Tampoco este ámbito académico excluye el desempeño en el mundo laboral extramuros universitarios, sino que lo complementa.

Finalmente, pese al largo listado de ocupaciones enunciado, cabe indicar que es difícil delimitar taxativa y definitivamente el perfil ocupacional de un graduado de Arquitectura. En muchos casos, hay campos todavía inexplorados o en proceso de formación. Además, la creciente globalización abre el espacio para el ejercicio profesional en otros países, a nivel presencial o a través de los medios de telecomunicación. Ya son muchos los profesionales que trabajan para empresas transnacionales o que participan en equipos de trabajo internacionales.

8.2. Información de referencia de empleabilidad según resultados de la OLaP

A continuación, se presentan los datos del estudio de *Seguimiento de la Condición Laboral de las Personas Graduadas 2017-2019 de las Universidades Costarricenses*: cuyos datos fueron recolectados en 2022 y publicados en 2023.

Se realiza la revisión de los datos de la disciplina de Arquitectura, establecida por el OLaP, según tres conceptos básicos de empleo, a saber:

- Desempleo: se considera desempleado a quien no encuentra trabajo, aunque busca conseguirlo.
- Subempleo por horas: se considera subempleado por horas a quien trabaja menos de tiempo completo porque no consigue una jornada mayor.
- Trabajo con poca relación con la carrera que estudió: incluye a aquellas personas graduadas cuyo trabajo tiene poca o ninguna relación con la carrera cursada porque no encuentran empleo relacionado con dicha carrera.

La disciplina de Arquitectura incluye, según el estudio del OLaP, las carreras de: Arquitectura y Arquitectura y Urbanismo. A continuación, se detalla la información presentada en el estudio del OLaP en la Tabla 2.

Tabla 2: Situación laboral de los graduados de Arquitectura, según variables del OLaP.

Variabes OLaP	Valores generales para todos los graduados (Todas las disciplinas)	Valores de la disciplina de Arquitectura
Desempleo	6,5%	5,4%
Subempleo por horas	2,8%	2,0%
Trabajo con poca relación con la carrera	7,9%	2,0%

Fuente: CONARE-OLaP (2023), Estudio de Seguimiento de la Condición Laboral de las Personas Graduadas 2017-2019 de las Universidades Costarricenses.

Con base en la tabla 2, según el estudio de graduados desarrollado por el OLaP los graduados de la disciplina de Arquitectura podrían no tener problemas para su inserción laboral.

8.3. Oferta académica aprobada, según datos de la División Académica de OPES

La oferta académica aprobada en relación con esta disciplina corresponde a la descrita en la Tabla 3.

Tabla 3. Oferta académica aprobada en universidades públicas y privadas en relación con la disciplina de Arquitectura.

	Nombre de la carrera	Grado académico	Universidad	Sede	Año de creación
1	Arquitectura	Licenciatura	Universidad de Costa Rica	Rodrigo Facio	1971
2	Arquitectura	Bachillerato Licenciatura	Universidad Autónoma de Centro América	Central	1977
3	Arquitectura	Bachillerato Licenciatura	Universidad Veritas	Central	1979
4	Arquitectura	Bachillerato Licenciatura	Universidad de las Ciencias y el Arte de Costa Rica	Central	1989
5	Arquitectura	Licenciatura	Universidad Panamericana	Central	1989
6	Arquitectura	Licenciatura	Universidad del Diseño	Central	1993
7	Diseño Urbano	Maestría	Universidad de Costa Rica	Rodrigo Facio	1993
8	Vivienda de Interés Social	Especialidad	Universidad de Costa Rica	Rodrigo Facio	1993
9	Arquitectura	Bachillerato Licenciatura	Universidad Central	Central	1998
10	Arquitectura	Bachillerato Licenciatura	Universidad Hispanoamericana	Central	1999
11	Arquitectura y Urbanismo	Bachillerato Licenciatura	Instituto Tecnológico de Costa Rica	Campus Tecnológico Local San José	1999
12	Arquitectura	Maestría	Universidad de las Ciencias y el Arte de Costa Rica	Central	1999
13	Arquitectura	Bachillerato Licenciatura	Universidad Creativa	Central	2000
14	Arquitectura	Bachillerato Licenciatura	Universidad Latina de Costa Rica	Central	2001
15	Arquitectura y Urbanismo	Bachillerato Licenciatura	Universidad Latina de Costa Rica	Central	2002

16	Arquitectura Tropical	Maestría	Universidad de Costa Rica	Rodrigo Facio	2003
17	Arquitectura y Construcción	Maestría	Universidad de Costa Rica	Rodrigo Facio	2003
18	Paisajismo y Diseño de Sitio	Maestría	Universidad de Costa Rica	Rodrigo Facio	2003
19	Vivienda y Equipamiento Social	Maestría	Universidad de Costa Rica	Rodrigo Facio	2003
20	Arquitectura	Licenciatura	Universidad Internacional de las Américas	Central	2007
21	Diseño y Construcción Sostenible	Maestría	Instituto Tecnológico de Costa Rica	Campus Tecnológico Local San José	2022
22	Diseño y Construcción Sostenible	Maestría	Instituto Tecnológico de Costa Rica	Cartago	2022
23	Desarrollo Urbano y Gestión Territorial	Maestría	Universidad de Costa Rica	Rodrigo Facio	2022

Fuente: Base de datos de oferta académica, División Académica, CONARE.

Tal como se muestra en la tabla 3, la oferta académica aprobada en esta disciplina es bastante amplia y, en su mayoría, corresponde a universidades privadas.

En cuanto a las universidades públicas, la oferta en dicha disciplina corresponde a la UCR y el TEC. En este caso lo que se está ejecutando es un rediseño de la carrera aprobada en 1999 en el Campus Tecnológico Local San José.

9. Requisitos de ingreso

Los requisitos de ingreso para la carrera de Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al Bachillerato en Arquitectura son los siguientes:

1. Tener título de Bachiller en Educación diversificada o su equivalente según lo establecido por el Consejo Superior de Educación de Costa Rica.
2. Aprobar el examen de Admisión al TEC, y alcanzar la nota de corte establecida por el Departamento de Admisión y Registro (DAR) para cada una de las convocatorias anuales.

Para conservar su permanencia en el programa, los estudiantes deberán mantenerse activos en el sistema y matriculados en los cursos de carrera, luego de un año de inactividad deberán solicitar al DAR su reingreso a carrera el cual se hará efectivo siempre que hayan aprobado un mínimo de seis créditos.

Los requisitos de ingreso planteados por el TEC cumplen con la normativa vigente.

10. Requisitos de graduación

Para graduarse del programa, los estudiantes deberán haber cursado y aprobado con todos los cursos propuestos en el plan de estudios, así como la totalidad de créditos distribuidos en diez semestres. Así mismo deben cursar y aprobar actividades culturales y deportivas, y los centros de formación humanística.

Además, deberán cumplir con los requisitos de graduación establecidos en la reglamentación institucional tanto para el grado de bachillerato como el de licenciatura. En el caso de bachillerato debe cumplir con la práctica de vinculación y para la licenciatura deberá cumplir el Trabajo Final de Graduación (TFG).

Los requisitos planteados por el TEC cumplen con la normativa vigente.

11. Listado de los cursos de la carrera

El listado de las actividades académicas que desarrollará este programa se presenta en forma detallada en el Anexo A.

La carrera ofrece dos cursos nivelatorios que no poseen créditos. Estos cursos son: Matemática elemental e Inglés Básico.

Las personas estudiantes después del VII período lectivo deben aprobar 3 cursos de centros de formación humanística, estos cursos no poseen créditos.

El programa comprende un total de 173 créditos de los cuales 141 créditos corresponden al Bachillerato y 32 créditos a la Licenciatura y cumple con lo establecido en la normativa vigente.

12. Descripción de los cursos de la carrera

Los programas de los cursos y demás actividades académicas se muestran en el Anexo B y cumplen con lo establecido en la normativa.

13. Correspondencia del equipo docente con los cursos asignados

En la normativa universitaria se establece que para ser docente de grado (Bachillerato y Licenciatura) los docentes deben poseer al menos el grado de licenciatura y su título o diploma deberá mostrar afinidad con los contenidos de los cursos o las actividades académicas asignadas.

Los nombres y los grados académicos de los profesores de la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica propuestos aparecen en el Anexo C.

La División Académica considera que las normativas vigentes sobre el personal docente se cumplen.

14. Conclusiones

La propuesta cumple con la normativa aprobada por el CONARE en el *Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior Estatal*⁴, en el *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior*⁵ y con los procedimientos establecidos en el documento *Lineamientos para la creación y rediseño de carreras universitarias estatales*. Además, está acorde a lo establecido en el Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana (MCESCA).

15. Recomendaciones

Con base en las conclusiones del presente estudio, se recomienda lo siguiente:

- a) Que el Tecnológico de Costa Rica proceda con el cambio de nombre de la carrera; anteriormente se llamaba Bachillerato y Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo (OPES 32-1999) y el nombre actual corresponde a **Licenciatura en Arquitectura con salida lateral de Bachillerato en Arquitectura**.
- b) Que se proceda con el rediseño de la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral de Bachillerato en Arquitectura del Campus Tecnológico Local San José del Tecnológico de Costa Rica y que modifique, los cursos, créditos, objetivos, perfil y contenidos de acuerdo con los términos expresados en este dictamen.
- c) Que el Tecnológico de Costa Rica vele por que efectivamente se provea de los recursos necesarios para el desarrollo de la carrera propuesta según los términos de este dictamen.

- d) Que el Tecnológico de Costa Rica realice evaluaciones internas durante el desarrollo de la carrera.

² Resumen ejecutivo para el rediseño de la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al Bachillerato en Arquitectura, Tecnológico de Costa Rica, 2023.

³ Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana. Resultados de Aprendizaje para los niveles Técnico Superior Universitario, Bachillerato Universitario, Licenciatura, Maestría y Doctorado, Consejo Superior Universitario Centroamericano, 2018.

⁴ Aprobado por el CONARE las ratificaciones de los Consejos Universitarios e Institucional el 3 de octubre de 2023 y entrada en vigor mediante la publicación oficial en La Gaceta a partir del 16 de octubre de 2023

⁵ Aprobado por el CONARE el 10 de noviembre de 1976.

Anexo A
Plan de Estudios de la carrera de Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al
Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica, en el Campus Tecnológico
Local San José

NIVEL, PERIODO LECTIVO Y CURSO	CRÉDITOS
Nivel I	
Periodo lectivo I	18
Laboratorio de proyectos I, Fundamentos	5
Fundamentos de diseño	3
Sistemas de representación manual	2
Geometría descriptiva	3
Introducción a la Arquitectura	2
Introducción a la ciencia y tecnología	1
Matemática general I	2
Periodo lectivo II	17
Laboratorio de proyectos II, Composición arquitectural	5
Composición arquitectónica I	3
Historia del arte y la arquitectura I	2
Introducción a la investigación	2
Fundamentos de física para arquitectura	3
Comunicación escrita	2
Actividad deportiva cultural	0
Nivel II	
Periodo lectivo III	18
Laboratorio de proyectos III, Proceso proyectual	6
Composición arquitectónica II	3
Sistemas estructurales	3
Teoría de la arquitectura I	2
Historia del arte y la arquitectura II	2
Inglés I	2
Actividad cultural deportiva	0
Periodo lectivo IV	18
Laboratorio de proyectos IV, espacio arquitectónico	6
Sistemas de representación digital I	2
Sistemas de construcción I	3
Diseño bioclimático	2

NIVEL, PERIODO LECTIVO Y CURSO	CRÉDITOS
Teoría de la arquitectura II	2
Historia del arte y la arquitectura de Costa Rica I	2
Comunicación Oral	1

Nivel III

Periodo lectivo V	18
Laboratorio de proyectos V, Tecnología constructiva	6
Sistemas de representación digital II	3
Sistemas de construcción II	3
Habilitación de sitio y paisajismo	2
Historia del arte y la arquitectura de Costa Rica II	2
Teoría e historia del urbanismo I	2

Periodo lectivo VI	18
Laboratorio de proyectos VI, Sostenibilidad	6
Instalaciones eléctricas	2
Sistemas ambientales arquitectónicos I	3
Composición urbana I	3
Teoría e historia del urbanismo II	2
Inglés II	2

Nivel IV

Periodo lectivo VII	17
Laboratorio de proyectos VII, Urbano - arquitectónico	6
Instalaciones mecánicas	2
Sistemas ambientales arquitectónicos II	2
Composición urbana II	3
Seminario de problemática urbana	1
Metodología de investigación en arquitectura y urbanismo	3
Actividad cultural deportiva	0
Centros de formación Humanística	0

Periodo lectivo VIII	17
Laboratorio de proyectos VIII, diseño integral	6
Planos y especificaciones técnicas	3
Urbanismo y ordenamiento territorial I	2
Seminario de estudios filosóficos	2
Práctica de vinculación	4

NIVEL, PERIODO LECTIVO Y CURSO	CRÉDITOS
Nivel V	
Periodo lectivo IX	16
Laboratorio de proyectos IX, El ámbito social	6
Presupuesto y programación de obra	3
Electiva ambiental	3
Urbanismo y ordenamiento territorial II	2
Patrimonio	2
Periodo lectivo X	16
Laboratorio de proyectos X, Electivo	6
Planificación urbana y territorial aplicada	3
Investigación dirigida	3
Electiva general	4
Proyecto de graduación*	7
Total de créditos	173

* “Además, deberán cumplir con los requisitos de graduación establecidos en la reglamentación institucional tanto para el grado de bachillerato como el de licenciatura. En el caso de bachillerato debe cumplir con la práctica de vinculación y para la licenciatura deberá cumplir el TFG, Trabajo Final de Graduación”

“Para optar a la realización del Trabajo Final de Graduación, el estudiante debe haber completado la totalidad de las actividades definidas en estos 3 bloques. Esto corresponde a lo establecido internacionalmente por la UIA (Unión Internacional de Arquitectos) en su capítulo sobre educación y viene a corregir una situación que nos podría limitar en el caso de desear obtener una segunda acreditación bien sea nacional o internacional, por ejemplo, con Agencia de Acreditación de Programas de Ingeniería y Arquitectura (AAPIA) del CFIA o la acreditación de la Agencia Centroamericana de Acreditación (ACCAI)”.

Lista de cursos optativos	
NOMBRE DEL CURSO	CRÉDITOS
Electivos para el Laboratorio de Proyectos X	
Diseño Arquitectónico	6
Diseño Urbanístico	6
Electiva General	
Formulación y Evaluación de Proyectos	4
Desarrollo de Emprendedores	4
Probabilidad y Estadística	4

Electiva Ambiental

Ecología y problemática ambiental	3
Ciencia de las estructuras: aplicaciones	3
Costos de construcción I	3
Sistemas de Información Geográfica	3

Anexo B

Programas de los cursos de la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica, en el Campus Tecnológico Local San José

Nombre del curso: Sistemas de representación manual

Créditos: 2

Descripción:

Curso teórico-práctico donde el estudiante desarrolla habilidades y destrezas manuales necesarias para la expresión de ideas y conceptos espaciales en forma gráfica, comunicadas con claridad, a través de un lenguaje apropiado a través de los croquis y bocetos. El curso aportará los conocimientos que generen las destrezas necesarias en expresión gráfica.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de aplicar los principios y técnicas del dibujo manual para el desarrollo de las habilidades de expresión gráfica en la arquitectura y urbanismo.

Contenidos:

Expresión manual, técnicas básicas:

- La fusión entre el ojo, la mano y la mente.
- Vocabulario básico gráfico para la comunicación visual: punto, línea, plano y volumen.
- Calidad de línea y técnicas de trazado.
- El dibujo realista y el esquemático: el croquis, el boceto o el apunte, como una forma de actuar y de pensar.
- Herramientas apropiadas (materiales y equipos).

Indicadores de perspectiva:

- Claroscuro (o sombra propia) y sombra proyectada.
- Superposición de silueta.
- Degradación de color y textura, desenfoque, disminución de tamaño y reducción de línea con la distancia.
- Convergencia de paralelas (perspectiva cónica).
- Ascendencia del campo visual.

La perspectiva cónica:

- Perspectiva cónica con uno, dos y tres puntos de fuga.

Teoría del color:

- Gammas cálidas, frías y complejas.
- Colores afines y complementarios.
- La sombra propia y proyectada mediante colores complementarios.

Técnicas de composición y diagramación de láminas:

- Estructura organizativa (encuadre, encaje y composición básica, uso de retículas).
- Tipografías.
- La experimentación y el arte del juego gráfico.

Nombre del curso:

Geometría descriptiva

Créditos:

3

Descripción:

Curso teórico-práctico que desarrolla los principios de la geometría descriptiva para ser utilizados en el campo de la arquitectura.

En este curso se aprenden las estrategias técnicas que el estudiante estará aplicando usualmente en el planteamiento geométrico de sus diseños arquitectónicos, de manera que le permitan comprender cómo conceptualizarlos formalmente y representarlos en dos y tres dimensiones.

Se conocerán herramientas geométricas de representación, para poder solucionar problemas espaciales arquitectónicos, donde es necesario aplicarlas para obtener resultados útiles que permitan dar respuesta a los problemas planteados, convirtiéndose dichas herramientas en instrumento de medición cuantificable.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de aplicar los principios de la geometría descriptiva para la solución de problemas espaciales en la arquitectura.

Contenidos:

Proyección ortogonal:

- Uso de instrumentos de dibujo.
- Planos principales de proyección.
- Rectas principales: horizontales, frontales, perfil, oblicuas.
- Localización de un punto sobre una línea.
- Rectas que se cruzan.
- Rectas que se cortan.
- Visibilidad de rectas.
- Visibilidad de una recta y un plano.
- Tipos de planos: oblicuo, horizontal, frontal, perfil
- Recta perpendicular a un plano.
- Perpendicularidad de planos.
- Isométricos

Vistas auxiliares:

- Tamaño verdadero de una superficie inclinada.
- Vista auxiliar simple de un punto.
- Vista de punta de una recta.
- Verdadera magnitud de una recta por el teorema de Pitágoras.
- Ángulo entre una recta y un plano.
- Pendiente de una recta.
- Distancia mínima de un punto a una recta.
- Vista de filo de un plano.

Desarrollos:

- Desarrollo de poliedros regulares e irregulares
- Desarrollo de cuerpos redondos

Intersecciones:

- Una recta y un plano, por plano secante y vista auxiliar.
- Dos planos, por plano secante.
- Plano y prisma.
- Plano oblicuo y prisma.
- Dos prismas.
- Plano y cilindro.
- Cilindro y plano oblicuo.
- Cilindros.

- Plano y cono.
- Prisma y pirámide.
- Cono y cilindro.
- Plano y esfera.
- Esfera y prisma.
- Cilindros oblicuos.

Nombre del curso: Laboratorio de proyectos I

Créditos: 5

Descripción:

El curso consiste en el primer acercamiento del estudiante a los aspectos fundamentales de la percepción del espacio y el proceso proyectual, donde a partir de diferentes estrategias y herramientas se sensibiliza al estudiante en la experiencia del diseño y al entendimiento de conceptos como la habitabilidad y el espacio desde una posición lúdica, crítica y creativa. El curso además plantea el fomentar una cultura de laboratorio donde la exploración y búsqueda mediante dibujos, modelos y maquetas y prototipos, se genere un ambiente creativo y participativo adecuado al proceso proyectual.

Propósito u objetivo general:

Los estudiantes serán capaces de desarrollar espacios habitables básicos utilizando técnicas y herramientas que permitan la manipulación de la forma con pensamiento crítico y actitud explorativa.

Contenidos:

La actitud en la aproximación al diseño: pensamiento crítico y pensamiento creativo:

- Estrategias para pensar de forma crítica
- Estrategias para estimular el pensamiento creativo

Espacio, cuerpo y habitabilidad:

- Introducción a la espacialidad
- Técnicas de análisis espacial (perceptual, compositivo, geométrico y funcional) mediante esquemas y organizaciones espaciales.
- Las dimensiones y relaciones del cuerpo humano
- La luz y la sombra
- Principios de habitabilidad: relación del espacio con el cuerpo y con su utilidad
- Introducción a los materiales en el diseño: propiedades y características físicas, expresivas, proporcionalidad y escala.

Forma y significado:

- La necesidad espacial
- El significado de las formas
- Figura y fondo, adición y sustracción, color y textura, tamaño y posición
- Los principios ordenadores: eje, proporción, redes, módulo, trama, jerarquía y escala.

Estructura geométrica y estabilidad:

- Estabilidad de la forma
- Sistemas portantes básicos de apoyo y soporte: Planos (verticales, horizontales, oblicuos, curvos) y líneas (verticales, horizontales, oblicuas, curvas)
- Intersecciones y articulaciones

Expresión y comunicación del proceso de diseño:

- Proceso de diseño apoyado en sistemas y técnicas de representación
- Sistemas de comunicación: oral, escrito, gráfico
- La expresión (herramientas gráficas) como recurso para pensar espacialmente

- Los productos gráficos durante el proceso: secciones (horizontales y verticales) diagramas e isométricos básicos.

Nombre del curso: **Fundamentos de diseño**

Créditos: **3**

Descripción:

El curso de fundamentos de diseño le brinda al estudiante las bases para resolver problemas de diseño a través de principios compositivos bidimensionales y tridimensionales, donde a partir de diferentes estrategias y herramientas el estudiante adquiere los fundamentos para visualizar y desarrollar las formas del espacio, su organización y sus relaciones, mediante el empleo de los múltiples recursos formales con que cuenta el arquitecto para manipular el espacio.

Propósito u objetivo general:

Aplicar los fundamentos básicos del diseño a través de la construcción y definición de formas bidimensionales y tridimensionales vinculándolas a los principios de organización y percepción de la forma arquitectónica.

Contenidos:

PROCESO DE LA PERCEPCIÓN (Teoría de la Gestalt):

- Ley de la Pregnancia, Ley del Cierre, Ley del Contraste,
- Ley de la Proximidad, Ley de la Similitud, Ley de la Simetría
- Ley de Continuidad, Ley de la Comunidad
- Relación Fondo-Figura

ELEMENTOS DEL DISEÑO

- Elementos conceptuales: Punto, línea, plano, volumen, espacio
- Elementos visuales: Forma, medida, color, textura
- Elementos funcionales: Significado, función

FUNDAMENTOS DE DISEÑO Y ORDEN

- Similitud, Anomalía. Contraste, Jerarquía, Ritmo, Balance, Simetría, Repetición, Transformación, Proporción y Escala
- Organizaciones radiales, centralizadas, lineales, agrupadas, en trama. Gradación, Concentración
- Espacio interior a otro, espacios conexos, espacios contiguos y vinculator por otro común.

DISEÑO TRIDIMENSIONAL

- Planos seriados
- Estructuras de pared
- Prismas y cilindros
- Estructuras poliédricas
- Planos triangulares
- Estructura lineal
- Capas lineales

Nombre del curso: **Introducción a la arquitectura**

Créditos: **2**

Descripción:

El curso es una introducción a la Arquitectura como disciplina de conocimiento y como práctica profesional. Un acercamiento teórico y vivencial para la comprensión de la arquitectura en su contexto humano, urbano y natural. Conocimiento de su finalidad y de los actores que la hacen posible. Y un proceso de sensibilización para un acercamiento emocional a ella. Curso para que el estudiante comprenda la disciplina en la que se ha involucrado y que corresponda a su interés vocacional.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de conocer la Arquitectura como área de conocimiento y como práctica profesional, para que tenga conciencia del ámbito disciplinar que ha elegido.

Contenidos:

La arquitectura como área de conocimiento:

- La arquitectura como fenómeno cultural.
- Conceptos introductorios para analizar y comprender la arquitectura: definiciones, espacio, objeto, materia, forma, necesidad, habitabilidad, función (práctica utilitaria), estética, simbolismo, entorno o contexto, etc.
- Elementos básicos del espacio arquitectónico: columnas, muros, techo.
- Tipologías arquitectónicas: funcionales (según uso), espaciales, estilísticas, constructivas (tectónica, estereotomía). Saber leer la arquitectura.
- Arquitectura y sociedad. Identidad cultural. Sostenibilidad social.
- Arquitectura y ciudad. El urbanismo.
- Arquitectura y naturaleza. Sostenibilidad ecológica.
- El proceso arquitectónico: información, diseño, construcción y operación. Relación entre teoría y práctica.
- La imaginación arquitectónica. Racionalidad y emoción.
- La actitud crítica.
- La expresión arquitectónica como medio de diseño y representación (diagrama, esquema, perspectiva, secciones).
- Relación de la arquitectura con otras disciplinas como el arte, diseño interior y de amueblado, ingenierías, paisajismo, urbanismo, planificación territorial, etc.

La arquitectura como profesión:

- Áreas de acción que puede desarrollar el profesional en arquitectura: proyecto arquitectónico, diseño del espacio interior, diseño industrial y diseño comunicacional, urbanismo y ordenamiento territorial, paisajismo, docencia e investigación, gestión y conservación del patrimonio, arquitectura virtual, otras.
- Servicios profesionales dentro del área de la consultoría en arquitectura en CR. Aranceles, alcances y limitaciones. Complementos y traslapes con otras áreas profesionales. Ética profesional.

Nombre del curso:

Laboratorio de proyectos II

Créditos:

5

Descripción:

El curso de Laboratorio de Proyectos II, desarrolla la creatividad a partir de la composición de la forma, utilizando herramientas básicas de reconocimiento de la realidad y los principios del diseño arquitectónico. Este curso da continuidad a las experiencias aprendidas en el semestre anterior para profundizar en la utilización y exploración de los fundamentos de composición, e incorporando parámetros de diseño básico relacionados al habitar humano. Además, dirige los aprendizajes a través de la comprensión básica del proceso proyectual y los principios metodológicos asociados a este mediante actividades guiadas de diseño.

Propósito u objetivo general:

Los estudiantes serán capaces de plantear soluciones espaciales contextualizadas, dentro del marco de un proceso proyectual.

Contenidos:

La actitud en la aproximación al diseño (pensamiento crítico y pensamiento creativo):

- Estrategias para desarrollar el pensamiento crítico.
- Estrategias para estimular la creatividad en la composición formal.

Estrategias para el análisis de las necesidades espaciales humanas:

- La recopilación de datos.
- La sensibilidad en la percepción de la realidad.
- La problematización: La necesidad, observación, descripción, análisis y síntesis

Espacio, cuerpo y materia:

- La antropometría en el diseño.
- Las dimensiones y relaciones del ser humano con el objeto arquitectónico.
- La caracterización del espacio y su definición por medio de la materia.
- Los materiales en el diseño: Propiedades físicas, expresividad, texturas, proporciones y escala.
- Envoltentes: Opacas, transparentes, translúcidas, tamizadas.

La forma y su relación contextual:

- La forma emplazada en un entorno físico y cultural.
- La luz y la sombra como generadores de atmósferas arquitectónicas.
- Principios ordenadores producto de la relación contextual: eje, proporción, redes, módulo, trama, jerarquía y escala.

Relación forma, significado y su habitabilidad:

- Lo público y lo privado.
- El uso y las actividades.
- Secuencia, frecuencia, flujos de las actividades.
- Proceso de conceptualización e intenciones espaciales.
- El simbolismo y el lenguaje en el diseño arquitectónico.

Las interrelaciones de los elementos de la composición del proyecto arquitectónico:

- Intenciones geométricas como resultado de la conceptualización.
- Exploración de posibilidades compositivas controladas.
- Las articulaciones de las partes.
- La estabilidad y la gravedad en la composición.

Expresión y comunicación del proceso de diseño:

- Proceso de diseño apoyado en sistemas y técnicas de representación y comunicación: diagramas, bocetos, secciones, plantas, isométricos, collage, etc.
- Criterios de calidad y estándares en la representación arquitectónica: ambientación, calidad de línea, simbología, proyecciones, etc.
- La expresión en las distintas fases del proceso de diseño: ideas preliminares, exploración formal-espacial, anteproyecto y propuesta final.
- Sistemas de comunicación del proyecto: oral, escrito, gráfico.
- La expresión como herramienta de diseño y pensamiento.

Nombre del curso: Composición arquitectónica I

Créditos: 3

Descripción:

El curso composición arquitectónica I comprende el estudio y análisis de fundamentos y principios teóricos de la composición que constituyen la base del diseño arquitectónico, su aplicación en el quehacer arquitectónico por medio de la realización de prácticas exploratorias. A partir de los conocimientos de compositivos del curso fundamentos de diseño, el estudiante aprenderá sobre las reglas de la composición en arquitectura que le permitirán manipular el espacio a través de la organización de la forma, es decir, mediante el empleo de los múltiples recursos formales con que cuenta el arquitecto para manipular el espacio.

Propósito u objetivo general:

Los estudiantes serán capaces de analizar principios compositivos desde la percepción y comprensión del espacio arquitectónico para la elaboración de propuestas de diseño.

Contenidos:

Estructura del campo geométrico (intuitivo):

- Estructura portadora
- Estructura modular
- Estructura de proyección interior

Elementos primarios de la composición arquitectural:

- Los elementos lineales
- De la línea al plano
- El plano. Los elementos planos en la arquitectura
- El volumen. Elementos en la arquitectura

Principios de las relaciones por la forma:

- aproximación
- yuxtaposición
- penetración
- sobreposición
- adyacencia
- intersección
- sustracción

Forma:

- El perfil, los perfiles básicos
- Superficies, superficies curvas
- Los sólidos primarios
- Formas regulares e irregulares
- La transformación de la forma
- La transformación dimensional
- Las formas sustractivas, aditivas, centralizadas, lineales, radiales, agrupadas, reticulares
- Impactos entre formas geométricas
- Circunferencias y cuadrados
- Tramas giradas
- La articulación de la forma
- Articulación de superficies

Nombre del curso: Historia del arte y la arquitectura I

Créditos: 2

Descripción:

El curso de Historia del Arte y la Arquitectura I busca generar en el estudiante la sensibilidad y capacidad para analizar la producción arquitectónica y artística mundial, desde la Prehistoria hasta el periodo rococó, como respuesta a las necesidades humanas que se producen en territorios con procesos sociales, económicos y culturales determinados. Explora la interrelación del arte y la arquitectura en busca de sinergias. De esta forma, se busca una visión integral que le permita entender la evolución de la arquitectura y el arte, que le sirva de base e inspiración para su futura práctica profesional.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de comprender las principales producciones de la arquitectura y del arte plástico en relación con su contexto histórico, desde la Prehistoria hasta el Rococó, como fundamento para su reflexión y praxis arquitectónica.

Contenidos:

Introducción

- Definiciones de historia e historiografía, y su relación la teoría y la práctica.
- La historia y la práctica profesional actual.

Evolución histórica del arte y la arquitectura:

Para cada época se estudiarán las producciones arquitectónicas y de las artes plásticas considerando:

- Contexto político, social, económico, cultural, religioso-filosófico.
- Características formales, materiales, técnicas y tecnológicas.
- Cualidades utilitarias (tipologías), estéticas y simbólicas en su relación con los usuarios.

Prehistoria (500000 aec - 10000 aec)

- Arte y arquitectura en el Paleolítico, Neolítico y Edad de los Metales.
- Edad Antigua (10000 aec - 3000 aec)
- Arte y arquitectura en Mesopotamia y Egipto.
- Grandes culturas prehispánicas:
- Artes plásticas-utilitarias y arquitectura maya, azteca e inca.
- Origen de la civilización occidental (3000 aec - 476 ec):
- Artes plásticas y arquitectura de la civilización Egea (cretense o minoica, y micénica), de Grecia y Roma (República e Imperio).

Época medieval (s.V - s.XV):

- Artes plásticas y arquitectura prerrománica, románica, gótica e islámica.

El Renacimiento (s.XV - s.XVI):

- Artes plásticas y arquitectura del Renacimiento.

El Barroco (s.XVII, principios s.XVIII):

- Arquitectura, en Europa y América.
- Artes plásticas, en Europa y América.
- Arquitectura vernácula de la época, fundamentalmente española, y su traslación a la América colonial.

El Rococó (s.XVIII):

- Artes plásticas y arquitectura rococó.

Nombre del curso: Introducción a la investigación

Créditos: 2

Descripción:

El curso busca dotar al estudiante de las herramientas básicas para desarrollar procesos de investigación, enfocados principalmente en arquitectura y urbanismo. Además de ayudarlo en la construcción de habilidades para la comprobación y generación de conocimiento nuevo en la disciplina. Lo anterior desde un abordaje teórico de los principios y fundamentos de la investigación, y desde un acercamiento a la práctica del ejercicio de la investigación y del planteamiento mismo de procesos de investigación.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de conocer los fundamentos teórico-metodológicos de la investigación en arquitectura y urbanismo para la búsqueda de nuevos conocimientos y soluciones a los problemas en arquitectura y urbanismo.

Contenidos:

Introducción a la investigación en arquitectura y urbanismo

- ¿Qué es investigar?
- El método científico.
- La investigación en arquitectura y urbanismo.
- Tipos de investigación en arquitectura y urbanismo (como etapa del proceso proyectual, como investigación histórica, sobre el estado de un conjunto de variables cuantitativas o cualitativas, etc.).

Paradigmas de investigación:

- Positivista.
- Pos positivista.
- Constructivista.
- Teoría crítica.
- Aplicaciones en arquitectura y urbanismo.

Enfoque de investigación

- Investigación cuantitativa.
- Investigación cualitativa.
- Metodologías mixtas

Metodología de investigación cuantitativa

- Formulación de proyecto de investigación.
- Alcances de la investigación cuantitativa: exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo.
- Herramientas de recolección de datos cuantitativos.
- Análisis de datos cuantitativos.

Metodología de investigación cualitativa

- Planteamiento de investigación cualitativa.
- Muestreo en la investigación cualitativa.
- Recolección y análisis de datos cualitativos.

Procesos de investigación mixta

- Aplicación de los métodos mixtos.
- El proceso de investigación mixta.
- Recolección y análisis de datos en investigaciones mixtas.
- Retos de la investigación mixta.

Propuesta de investigación

- Definición del problema de investigación: Problema y justificación.
- Delimitación de la investigación.

- Formulación de la propuesta: Alcance, objetivos, hipótesis.
- Sustentación de la investigación: Marco referencial. Estrategia de abordaje.

El informe de investigación

- Elementos del reporte de investigación: formales y descriptivos.
- Bibliografía.
- Anexos.
- Introducción al artículo científico

Nombre del curso: **Sistemas estructurales**

Créditos: **3**

Descripción:

Este curso busca introducir al estudiante a las estructuras en las edificaciones de una manera conceptual, con los cálculos matemáticos básicos, de una forma lúdica, con el fin de que los esfuerzos a que son sometidas estas estructuras puedan comprenderse, potenciando las posibilidades de diseño arquitectónico en sus proyectos.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de aplicar conocimientos estructurales básicos para su integración en el desarrollo de propuestas estructurales.

Contenidos:

Conceptos básicos relacionados a elementos estructurales:

- Cargas estáticas y dinámicas
- Momento
- Compresión.
- Tracción.
- Flexión
- Flexo-compresión
- Cortante.
- Torsión

Elementos estructurales básicos:

- Pilotes
- Cimientos
- Muros
- Columnas
- Vigas
- Entrepisos
- Cubiertas

Sistemas estructurales:

- Forma Activa (Cables)
- Superficie Activa (Sistemas tipo muro)
- Sección Activa (Sistemas tipo marco)
- Vector Activo (Armaduras)
- Altura Activa (Sistemas tipo voladizo)
- Híbridos (Combinación de sistemas estructurales)

Configuración estructural:

- Centro de masa
- Centro de Rigidez
- Referencia a la Ley de Código Sísmico

Nombre del curso: **Laboratorio de proyectos III**

Créditos: **6**

Descripción:

Durante el desarrollo del curso, el estudiante tendrá la oportunidad de enfrentarse a las necesidades del usuario a través del manejo del programa, el descubrimiento y la comprensión de las variables de contexto y la exploración del espacio, que le permitan lograr una argumentación adecuada de su proceso proyectual y la dicotomía en el diseño arquitectónico función-forma.

Propósito u objetivo general:

Los estudiantes serán capaces de aplicar metodologías de diseño crítico, creativo y contextualizado a soluciones espaciales para la formalización y materialización de objetos arquitectónicos.

Contenidos:

- Etapas del proceso proyectual y metodologías para cada una:
- Análisis de lugar, tema (programa) y usuario- Síntesis e intenciones
- Conceptualización y Exploración formal - espacial: Generar y desarrollar la idea.
- Definición técnica (resolución básica para el primer bloque)
- La representación / comunicación (como eje transversal y permanente)

Caracterización del problema arquitectónico en su entorno y su vinculación con el programa:

- Restricciones generales del problema
- Mapeo del lugar: aproximación a partir de datos, percepción, de lo tangible e intangible, síntesis.
- Usos y usuarios: Actividades, tipos, frecuencias, dinámicas, necesidades, rutinas, variaciones, diversidad

El programa arquitectónico:

- Entendimiento de la temática (tipología)
- Intenciones programáticas espaciales
- Dimensionamiento (mapeo) de las actividades humanas y su repercusión espacial.
- Requerimientos técnicos y normativos básicos.
- Referencias y estado de la cuestión

La conceptualización:

- El proceso de conceptualización (etapas, técnicas, estrategias)
- Fundamentación teórico - filosófica.
- Postura: construcción ideológica del problema de forma crítica.
- Introducción al mensaje arquitectónico: semiótica, simbolismo, significado.
- La organización del programa en relación con el entendimiento del problema.

Exploración y formalización de la idea:

- Relaciones y disposiciones espaciales topológicas
- Configuración de ambientes y emplazamiento
- Caracterización del espacio arquitectónico a partir de principios ordenadores y compositivos
- Geometría como respuesta a la idea
- Lenguaje, proporción, escala
- Organización de la forma
- El tiempo y el recorrido

Materialización y Definición:

- El detalle a nivel de uso de materiales (tectónica)
- Las articulaciones formales y de materiales
- Definición de proporciones y medidas justas para cada espacio.

Comunicación y representación durante el proceso proyectual:

- Lo escrito: texto síntesis de la idea y su desarrollo
- El dibujo: Técnicas mixtas, preciso, expresivo, representación del espacio tridimensional, formatos
- La representación bidimensional del espacio: secciones, isométricos, collage, ambientación, estándares de calidad en la representación.
- Las maquetas: de proceso, estudio y resultado.
- El discurso: la comunicación oral de ideas estructuradas de forma coherente.

Nombre del curso:**Composición Arquitectónica II**

Créditos:

3

Descripción:

Composición arquitectónica II se enfoca en aplicar los conceptos y estrategias de organización de la forma en casos de diseño arquitectónico, al abordar la naturaleza formal y espacial del objeto arquitectónico y su impacto hacia sí mismo, el contexto inmediato y el usuario. Para ello, se estudian cómo las diferentes variables formales inciden en la generación del espacio arquitectónico, así como los efectos que se logran al aplicarlas mediante ejercicios compositivos básicos y mediante el estudio de ejemplos significativos a lo largo de la historia.

Propósito u objetivo general:

Los estudiantes serán capaces de aplicar los principios teóricos de composición en propuestas de diseño arquitectónico.

Contenidos:

Forma y espacio arquitectónico:

- La unidad de contrarios (forma y espacio)
- La forma como definidora del espacio
- Elementos horizontales como definidores (plano base, plano con base elevada, plano con base deprimida, plano elevado)
- Definición del espacio mediante elementos verticales (muros tamizados, transparentes, translúcidos y opacos, y sus cualidades)
- Aberturas: modalidades básicas
- Grado de cerramiento, luz, vistas

Organización del espacio:

- Relaciones espaciales, espacios conexos, contiguos, vinculados
- Organizaciones Espaciales (centralizadas, lineales, radiales, agrupadas, en trama)

Circulación / Experiencia y movimiento:

- Circulación y movimiento a través de un espacio
- Elementos de la circulación
- Aproximación al edificio, accesos a edificios
- Configuración del recorrido

Forma del espacio de circulación

Proporción y Escala Arquitectónica:

- Sistemas de proporcionalidad
- La sección áurea
- Teorías renacentistas
- El modulator
- El Ken
- Las proporciones antropomórficas
- La escala, escala visual, escala humana.

Principios en la composición arquitectónica:

- Principios ordenadores, eje, simetría, jerarquía, pauta, ritmo, repetición, transformación.

Programa arquitectónico:

- Herramientas de análisis del programa arquitectónico mediante diagramas topológicos, funcionales y espaciales.

Luz y texturas

- Composición, espacio y luz
- El espacio vacío
- Interacción entre textura y luz

Nombre del curso: Teoría de la arquitectura I

Créditos: 2

Descripción:

El curso de Teoría de la Arquitectura I busca que el estudiante comprenda y analice sistémicamente la Arquitectura. Intenta comprender conceptualmente el proceso de creación del espacio arquitectónico, desde la observación a la transformación del entorno construido habitable. Indaga en sus relaciones de adaptación y ajuste a las necesidades y parámetros del usuario y contexto. Entre otras cualidades del espacio arquitectónico, se profundiza en la semiótica y en su utilidad práctica. El curso ayudará a dar sentido y fundamento teórico al proceso práctico de producción del espacio arquitectónico.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de analizar la complejidad de los sistemas arquitectónicos, como fundamento para su reflexión y praxis arquitectónica.

Contenidos:

Definiciones de Arquitectura

- La arquitectura como fenómeno cultural.
- Definiciones de arquitectura. El entorno construido habitable.
- Procesos abstractos y concretos en la producción arquitectónica: diseño y materialización. Actividad teórico-cognoscitiva (observación del entorno) y actividad tecnológica práctica-productiva (transformación del entorno).
- Relaciones entre teoría e historia de la arquitectura.

Percepción y conocimiento

- Percepción de la forma. Percepciones aferentes, propiocepciones y Endo percepciones (pensamiento e imaginación).
- Teoría de la Gestalt.
- El conocimiento. El conocimiento positivo (positum) fenoménico, el conocimiento racional, el conocimiento científico.

Sistemas, organizaciones y topología.

- Teoría básica sistemas, organizaciones y conjuntos.
- Topología aplicada a la arquitectura. Relaciones de cerramiento, proximidad, contigüidad, intersección, inclusión.
- Diagramas de flujo (grafos), algoritmos, diagramas de Euler, y su aplicación en arquitectura.

Sistemas arquitectónicos.

Categorías analíticas y relaciones, para una epistemología de la arquitectura:

- Los entornos humano, construido y natural como contexto. Demandas y parámetros para el diseño.
- Las necesidades. Básicas u orgánicas (nivel práctico utilitario) y complementarias (nivel semiótico-emocional).
- Forma, materia y espacio. Forma geométrica y forma topológica.
- El objeto arquitectónico. Componentes. El objeto funcional.
- El espacio arquitectónico. Espacio habitable, fenoménico y pragmático. Diferencias entre objeto y espacio arquitectónicos, entre espacios arquitectónico y geométrico.
- La función, cualidad operativa. Funciones utilitarias y semióticas del espacio arquitectónico.
- Las cualidades físicas de estabilidad, costo económico y costo ambiental del objeto arquitectónico.
- Las técnicas y tecnologías para la construcción física de los objetos.
- La triada conceptual forma, función y estructura, y su aplicación en la arquitectura.
- Las categorías de expresión y contenido, o forma y contenido, y su aplicación en la arquitectura.

Utilidad del espacio arquitectónico (utilitas).

- La utilidad práctica como cualidad funcional del espacio arquitectónico.
- Subcategorías de la utilidad del espacio arquitectónico: ubicación en entorno, movilidad y accesibilidad, dimensiones y distribución espacial (topología espacial), confort ambiental (climático y de otras variables), salubridad, seguridad arquitectónica ("safety"), seguridad ante intrusos ("security"), privacidad, territorialidad y visuales, otras.

Significados del espacio arquitectónico (significatio):

- Semiótica. Significantes y significados. Denotación y connotaciones. Signos.
- Los significados, cualidad funcional del espacio arquitectónico. Connotaciones estéticas, simbólico-ideológicas, emocionales y éticas del espacio. Evocación y metáfora.
- Estética: categorías estéticas, excedente estético, estética socrática y kantiana, objetivismo y subjetivismo estéticos.
- Simbolismo. Comunicación de ideas e ideologías.
- Emociones y poética. Psicología ambiental y psico geograffa.
- Ética profesional y ética arquitectónica. La honestidad arquitectónica
- Transformación en tiempo y lugar de las funciones semióticas y utilitarias.

Estabilidad del objeto arquitectónico (firmitas):

- Como cualidad material del objeto, para desempeñar sus roles funcionales.

- La firmita de la estructura soportante y de otros componentes del objeto arquitectónico. Estabilidad y equilibrio ante fuerzas naturales habituales y catastróficas, vegetales, y ante uso humano y animal.

Costo del objeto arquitectónico (sumptus):

- Como cualidad material del objeto. El principio de eficiencia.
- Costo monetario y costo ambiental. La sostenibilidad.

Nombre del curso: **Historia del arte y la arquitectura II**

Créditos: **2**

Descripción:

El curso de Historia del Arte y la Arquitectura II busca generar en el estudiante la sensibilidad y capacidad para analizar la producción arquitectónica y artística mundial más relevante, desde el periodo neoclásico hasta la actualidad, como respuesta a las necesidades humanas que se producen en territorios con procesos sociales, económicos y culturales determinados. Explora la interrelación del arte y la arquitectura en busca de sus sinergias. De esta forma, se busca una visión integral que le permita entender la evolución de la arquitectura y el arte, que le sirva de base e inspiración para su futura práctica profesional.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de comprender las principales producciones de la arquitectura y el arte plástico en relación con su contexto histórico, desde el periodo neoclásico hasta el presente, como fundamento para su reflexión y praxis arquitectónica.

Contenidos:

Evolución histórica del arte y la arquitectura:

Para cada época o movimiento se estudiarán las producciones arquitectónicas y de las artes plásticas considerando:

- Contexto político, social, económico, cultural, religioso-filosófico.
- Características formales, materiales, técnicas y tecnológicas.
- Cualidades utilitarias (tipologías), estéticas y simbólicas.

Neoclasicismo (s. XVII y s. XIX) y academicismo (s. XIX)

- Arquitectura neoclásica, en Europa y América. Tendencias neorromana y neogriega. La arquitectura revolucionaria de Ledoux y Boullée.
- Artes plásticas (pintura, escultura) y amueblado neoclásico.
- Artes plásticas academicistas.

Romanticismo (s. XIX, inicios s. XX):

- Arquitectura historicista y ecléctica.
- Artes plásticas del romanticismo.

Realismo e inicios de la modernidad (finales s. XIX)

- La arquitectura racionalista del s. XIX. Influencia de la ingeniería en la arquitectura. Arquitectura industrial y de transportes. La escuela de Chicago.
- Pintura realista. Inicios de la escultura moderna.

Impresionismo, neoimpresionismo y postimpresionismo (finales s. XIX, inicios s. XX)

- Pintura y artes gráficas impresionista, neoimpresionista y postimpresionista.

Modernismo (finales s. XIX, inicios s. XX)

- Diferentes movimientos: Modernismo ibérico, Art Nouveau, Jugendstil, Sezession, Modern Style, Floreale, Arts and Crafts.
- Arquitectura modernista o art nouveau.
- Pintura, diseño gráfico y escultura modernistas. La influencia japonesa.

De la primera mitad s. XX:

- El concepto de vanguardia en arte y arquitectura.
- Fauvismo (1905-1908): Pintura.
- Expresionismo (1905): Arquitectura y arte, incluyendo para el cine.
- Cubismo (1907-1914): Pintura (cubismo analítico y sintético) y escultura.
- Futurismo (1909-1919). Artes plásticas y performances. Arquitectura futurista.
- Dadaísmo (1916-1922). Artes plásticas, gráficas y performances. "Ready made" u "object trouvé".
- Surrealismo (1924 en adelante): Artes plásticas.
- Suprematismo soviético (1913-1916): Abstraccionismo. Artes plásticas, gráficas y arquitectura. Influencia en deconstructivismo actual.
- Constructivismo soviético (1913 en adelante). Arquitectura, artes plásticas y gráfica. Escuela Vkhutemas ('jutemas'), 1920.
- Neoplasticismo (1917-1931): O constructivismo holandés. Fusión de artes y arquitectura. Grupo de De Stijl.
- Art Decó. Arquitectura y gráfica
- Arquitectura tradicional japonesa: Influencia en el movimiento moderno y orgánico occidental (minimalismo, modulación, paredes móviles, interacción con entorno).
- Funcionalismo: O movimiento moderno, racionalista, estilo internacional. Deutscher Werkbund y Bauhaus (1919-1933). CIAM y la Carta de Atenas. Funcionalismo de posguerra. Crítica al funcionalismo.
- Arquitectura orgánica.
- Historicismos primera mitad s. XX: Arquitectura fascista, nazi y estalinista. Arquitectura neocolonial americana.
- Vanguardias latinoamericanas: Pintura surrealista y abstracta latinoamericana.

De la segunda mitad s. XX:

- Traslado de la vanguardia de Europa a Nueva York.
- Expresionismo abstracto y neo expresionismo (1940 >): Arquitectura y artes plásticas (figurativos y abstractos).
- Brutalismo (1950-1970): Arquitectura.
- Metabolismo (1959 >): U organicismo tecnológico. En arquitectura.
- Utopismo (1950-1970): Utopías tecnológicas en arquitectura.
- Minimalismo: Arquitectura, pintura y escultura.
- Arte conceptual (1960 >): Instalaciones, ensamblajes, happening, body-art, video arte y multimedia.
- Op-art y arte cinético (1960 >): En pintura, escultura e instalaciones, y en arquitectura.
- Pop-art (1960 >): En artes plásticas, gráficas y arquitectura.
- Arte ambiental (land-art) y arte urbano (grafiti).
- Posmodernismo (1970 >): Arquitectura.
- High-tech: O arquitectura tardo moderna, o neo-funcionalista.
- Deconstructivismo: Arquitectura deconstructivista.
- Arquitectura ecológica o sostenible. Incluye arquitectura neo-vernácula y utopías pastorales.

- Arquitectura y arte cibernéticos: Arquitectura inteligente o domótica. Arte robótico.
- Arte digital o virtual: Arte y arquitectura para la realidad virtual.

Nombre del curso: **Sistemas de representación digital I**

Créditos: **2**

Descripción:

Este es un curso teórico-práctico que se enfoca en las herramientas digitales aplicables al proceso de diseño y a la comunicación visual en distintas plataformas digitales relacionadas al modelado arquitectónico y de expresión arquitectónica, tanto en dos como en tres dimensiones.

Los contenidos se orientan al modelado digital, al renderizado, a la presentación bidimensional y los aspectos fundamentales de la representación arquitectónica a nivel de anteproyecto.

En este curso se abordarán herramientas polifuncionales para el proceso de diseño y su comunicación. La idea central es introducir la posibilidad de incorporar al proceso de diseño distintas plataformas digitales, al tiempo que se establece claramente cuál es su rango de utilización y su papel de asistencia dentro de la lógica de desarrollo de un diseño arquitectónico y su presentación.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de aplicar las herramientas digitales de dos y tres dimensiones para la comunicación de propuestas arquitectónicas.

Contenidos:

Modelado digital

- Aproximación a los programas (software) más utilizados en la industria, diferencias y ventajas
- Introducción e interfase a la herramienta de modelado
- Creación y definición de elementos
- Exploración volumétrica digital
- Modelado topográfico
- Racionalización de modelos

Renderizado

- Criterios de composición en la creación de vistas en perspectiva
- Creación y manipulación de materiales
- Ambientación: iluminación, arborización, mobiliario y otros.
- Animaciones.
- Postproducción de Renderizado mediante software de edición grafica rasterizada.

Ilustración bidimensional

- Generación y producción (detallado y ambientación) de vistas en 2D: plantas, elevaciones, secciones
- Software de edición gráfica vectorial
- Composición de láminas de presentación

Nombre del curso: **Sistemas de construcción I**

Créditos: **3**

Descripción:

El estudiante conocerá en detalle el comportamiento mecánico y los criterios de predimensionamiento estructural de los principales sistemas de construcción, para ser utilizados según sus características técnicas en proyectos de diseño.

Es un curso teórico-práctico en el cual se combinan clases teóricas con visitas a obra, con el fin de ir familiarizando al estudiante con el proceso de construcción de edificaciones.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de aplicar las valoraciones técnicas y los criterios de predimensionamiento estructural para la definición de soluciones constructivas en propuestas arquitectónicas.

Contenidos:

Materiales y (sistemas) de construcción y sus especificaciones técnicas, nomenclatura, dimensiones, propiedades y terminología técnica y nacional de los productos de construcción:

- Concreto Reforzado.
- Acero.
- Madera.
- Mampostería.
- Materiales livianos

Diseño y Predimensionamiento:

- Simplificaciones matemáticas para el predimensionamiento de elementos estructurales básicos.
- Alternativas y criterios de selección
- Conexiones entre sistemas constructivos

Nombre del curso: **Laboratorio de proyectos IV**

Créditos: **6**

Descripción:

Laboratorio IV marca la transición con la fase intermedia de la carrera. El curso se enfoca en la parte programática del proyecto de arquitectura, su importancia vital en la concepción y entendimiento de la obra y como recurso indispensable para la solución de las necesidades del cliente. De esta manera el estudiante aprenderá a incorporar de manera sistémica los componentes generales que influyen en el diseño del espacio arquitectónico, antes de considerar aspectos técnicos de su materialización o realización.

Propósito u objetivo general:

Los estudiantes serán capaces de integrar las variables del lugar, de la temática y del usuario en el diseño de objetos arquitectónicos mediante una postura crítica, creativa y coherente.

Contenidos:

Visión sistémica aplicada al análisis de la realidad y a la generación de propuestas de diseño:

- Teoría de sistemas

- Comprensión del usuario, programa y lugar desde la visión sistémica
- Consideraciones topográficas y paisajísticas
- Normativas básicas aplicadas al diseño según el lugar y la tipología.
- Síntesis y valoraciones

Conceptualización: Generación de la idea:

- Fundamentación teórico - filosófica.
- Postura: construcción ideológica del problema de forma crítica.
- El mensaje arquitectónico: semiótica, simbolismo, significado.
- La organización del programa en relación con el entendimiento del problema.
- La forma topológica
- Síntesis: Formulación de la idea

Exploración y formalización de la idea:

- Explorar la manifestación física de la postura
- Caracterización del espacio arquitectónico a partir de principios ordenadores y compositivos
- La estructura a partir de la geometría: sistema de soporte básico
- Materialidad de las formas: sensibilidad, estructura y atmósferas
- Organización de la forma, tiempo y recorrido
- Lenguaje, proporción, escala

Materialización y Definición:

- Definición técnica en la pequeña escala
- El detalle y los materiales en relación con el conjunto
- Las articulaciones
- Definición de proporciones y medidas justas para cada espacio

Comunicación y representación durante el proceso proyectual:

- Lo escrito: texto síntesis de la idea y su desarrollo
- El dibujo: Técnicas profesionales de representación arquitectónica a nivel de anteproyecto: Planos completos ambientados, detalles de articulaciones, inclusión de materiales, Isométrico explotado, secciones generales y de detalles. Formatos de presentación.
- Las maquetas: de proceso, estudio y resultado.
- El discurso: la comunicación oral de ideas estructuradas de forma coherente.

Nombre del curso: Teoría de la arquitectura II

Créditos: 2

Descripción:

El curso estudia la modernidad y posmodernidad como grandes estructuras culturales y de pensamiento, y su reflejo en el pensamiento arquitectónico, incluyendo su análisis desde la perspectiva latinoamericana. Se espera con ello que el estudiante tenga una conciencia más plena del estadio cultural que vivimos, para que pueda desarrollar una praxis fundamentada, crítica y culturalmente contextualizada.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de comprender los grandes procesos y estructuras del pensamiento humano como factores contextuales de la arquitectura, para su propia reflexión y praxis arquitectónica.

Contenidos:

Estructuras generales del pensamiento filosófico

- Panorama básico de algunas corrientes filosóficas: racionalismo, idealismo, materialismo. Pensamientos mágico-religioso, empírico-pragmático, científico-sistémico, postestructuralista-deconstructivista (a profundizar luego).
- Procesos de diseño y cualidades del proyecto enfatizadas según estos modelos de pensamiento.

Premodernidad y arquitectura

- El pragmatismo en la arquitectura.
- El pensamiento mágico-religioso en la arquitectura. La omnipotencia de las ideas y el utopismo, y su incidencia en el diseño.

Modernidad y arquitectura

- Características generales de la modernidad (en teorías, economía, sociabilidad y cultura, artes). El desarrollismo fáustico.
- Conceptos básicos sobre ciencia, técnica y tecnología. La arquitectura: teoría y práctica tecnológica.
- La modernidad y el pensamiento científico en el diseño: Principios y características de la modernidad en la consolidación de una arquitectura racionalista y científica. Idea vs materia. La mecanización del pensamiento de diseño y la doctrina funcionalista. El proyecto arquitectónico como proceso científico, el diseño como hipótesis y su verificación en la realidad.
- Analogías mecánicas y biológicas como modelos formales, morfogenéticos y funcionales para la arquitectura y el urbanismo.
- Teoría de la forma en movimiento moderno. Idealismo racionalista y fin de la mimesis.
- La utopía en la modernidad.

Posmodernidad y arquitectura

- Características generales de la posmodernidad, posestructuralismo y la deconstrucción (en teorías, economía, sociabilidad y cultura, artes)
- Posmodernidad y deconstrucción en la arquitectura.
- Tecnología apropiada y posmodernidad.
- Continuidad de las analogías naturales (biológicas y físicas: fragmentación, caos, fractales, pliegues, rizomas). Biomimética.
- La disolución del espacio físico por el espacio virtual.

Modernidad y posmodernidad en América Latina

- La teoría arquitectónica en América Latina en relación con la modernidad y posmodernidad. Traspaso de ideologías y decolonialidad. Regionalismo crítico y modernidad apropiada.

Nombre del curso: **Historia del arte y la arquitectura de Costa Rica I**

Créditos: **2**

Descripción:

El curso de Historia del Arte y la Arquitectura de Costa Rica I busca generar en el estudiante la sensibilidad y capacidad para analizar la producción arquitectónica y artística costarricense, desde la época Precolombina hasta la primera época Republicana, como respuesta a las necesidades humanas que se producen en territorios con procesos sociales, económicos y culturales determinados. Explora la interrelación del arte y la arquitectura en busca de sinergias. De esta forma, se busca una visión integral que le permita entender la evolución de la arquitectura y el arte en el país, que le sirva de base e inspiración para su futura práctica profesional.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de analizar las principales producciones del arte plástico y la arquitectura costarricense en relación con su contexto histórico, desde la época precolombina hasta la primera época republicana, como fundamento para su reflexión y praxis arquitectónica.

Contenidos:

Introducción

- El ser humano en América.
- Costa Rica como área de transición.
- Entorno natural de Costa Rica (geosfera y biosfera), como contexto físico.

Evolución histórica de las artes plásticas y la arquitectura:

Para cada época se estudiarán las producciones arquitectónicas y de las artes plásticas considerando:

- Contexto nacional político, social, económico, cultural, religioso-filosófico.
- Características formales, materiales, técnicas y tecnológicas.
- Cualidades utilitarias (tipologías funcionales), estéticas y simbólicas en su relación con los usuarios.

Periodo precolombino, área de influencia mesoamericana (hasta 1502):

- Urbanismo, arquitectura, artes plásticas y utilitarias.

Periodo precolombino, área intermedia (hasta 1502):

- Urbanismo, arquitectura, artes plásticas y utilitarias.

Periodo colonial (1502-1821):

- Breve repaso del contexto internacional político, económico, social, religioso-filosófico, arquitectónico y artístico internacional.
- Urbanismo, arquitectura y artes plásticas.

Periodo republicano germinal (1821-1870):

- Breve repaso del contexto internacional político, económico, social, religioso-filosófico, arquitectónico y artístico internacional.
- Urbanismo, arquitectura y artes plásticas.

Nombre del curso: **Diseño Bioclimático**

Créditos: **2**

Descripción:

En este curso el estudiante aprenderá sobre la aplicación de estrategias pasivas en el diseño arquitectónico. Para esto, estudiará sobre las costumbres y modo de vida de los usuarios según diferentes climas con el fin de identificar aquellas soluciones que propicien el confort de los usuarios y disminuyan el consumo energético según las características del contexto.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de aplicar principios bioclimáticos en su proceso de diseño para el desarrollo de proyectos adaptados a su contexto.

Contenidos:

El clima, medio ambiente y la edificación

- Relación entre el clima y el medio ambiente: aplicaciones en el diseño arquitectónico y urbano.
- Arquitectura popular: tipos de clima, arquitectura vernácula nacional e internacional.
- Arquitectura tropical.
- Climogramas de bienestar: Tablas de Mahoney, coeficientes Serra y Coch, gráficas bioclimáticas y psicométricas, rosa de los vientos, cartas solares.

Diseño y construcción bioclimático

- Principios de diseño bioclimático: estrategias pasivas.
- Tipos de envolventes para las diferentes zonas climáticas: cubierta y muros.
- Detalles constructivos aplicables a estrategias bioclimáticas: Materiales, especificaciones y configuraciones

Confort y consumo energético en la edificación

- Demandas y consumos energéticos.
- Simulaciones
- Teorías de confort y estrés térmicos

Nombre del curso: **Sistemas de representación digital II**

Créditos: **3**

Descripción:

El curso expone al estudiante al uso de herramientas y técnicas de modelado de información de construcción mediante esquemas paramétricos que le permita generar geometrías complejas.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de aplicar herramientas avanzadas de modelado para la documentación y la implementación de geometrías complejas.

Contenidos:

Introducción al BIM:

- Definición
- Terminología
- El estado del BIM
- Beneficios del BIM

Modelado paramétrico:

- Programación preliminar: ubicación, coordenadas, norte real y del proyecto
- Creación y edición de elementos constructivos
- Manejo de las categorías, familias, y tipologías
- Herramientas de planificación de información: tablas, áreas, rooms, trabajo por fases, etc.
- Opciones de diseño

Geometrías complejas:

- Plataformas disponibles
- Programación visual ▪ Anatomía de la programación visual
- ▪ Geometría básica para el diseño computacional
- ▪ Geometría compleja para el diseño computacional mediante funciones matemáticas
- ▪ Superficies, panelización, modulaciones.

Diseño digital orientado a la fabricación digital:

- Tecnologías existentes, disponibles y emergentes.
- Restricciones de los sistemas de fabricación digital aplicadas al diseño.
- Protocolos de comunicación entre sistemas.
- Prototipado en corte digital.
- Prototipado en impresión 3D.

Nombre del curso: **Sistemas de construcción II**

Créditos: **3**

Descripción:

En este curso el estudiante conocerá sobre sistemas de construcción de última tecnología, así como de otros sistemas de tecnologías más tradicionales en el sector.

Conocerá sobre las distintas fases del proceso constructivo y de la terminología técnica y local utilizada en el sector, de modo que pueda identificar fácilmente sistemas, materiales, procesos y herramientas utilizadas durante la ejecución de obra.

Conocerá acerca de las innovaciones y propuestas tecnológicas recientes en el sector de la construcción, desde una perspectiva de las posibilidades de diseño de obras de avanzada y para conocer las limitaciones técnicas del país.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de aplicar las valoraciones técnicas y los criterios de predimensionamiento estructural para la implementación de los sistemas constructivos industrializados en las propuestas arquitectónicas.

Contenidos:

Sistemas constructivos industrializados:

- Concreto prefabricado ▪ Pretensados: vigas y entrepisos
- Concretos Postensados: vigas, muros, entrepisos, cerchas
- Acero prefabricado: Laminado en caliente.
- Madera estructural
- Vidrio estructural

Fichas comerciales de los proveedores de sistemas industrializados del mercado nacional
Predimensionamiento:

- Simplificaciones matemáticas para el predimensionamiento de elementos estructurales básicos.
- Criterios de selección
- Alternativas
- Coordinación modular
- Sistemas de construcción convencionales
- Sistemas industrializados
- Materiales livianos

Nombre del curso

Laboratorio de proyectos V

Créditos:

6

Descripción:

El curso aborda el desarrollo del proceso proyectual enfocado en soluciones a necesidades, problemas y oportunidades de mediana complejidad, en el campo de la arquitectura, utilizando el proceso proyectual y criterios estructurales y técnicos en la resolución de ejercicios de diseño contextualizados. Es por esto por lo que este laboratorio enfoca el proceso de diseño desde las posibilidades constructivas y estructurales que el estudiante explore, para entender la estructura no como una limitante, sino como una oportunidad para explorar la forma, siendo este un pilar fundamental entre la relación existente entre la creatividad y los componentes técnicos, ambos fundamentales en la práctica arquitectónica.

Se tendrá presente la escala arquitectónica articulada en el espacio y contexto en diferentes escalas, lo constructivo y la respuesta arquitectónica ante las características de clima.

Propósito u objetivo general:

Los estudiantes serán capaces de incorporar criterios estructurales y técnicos desde la conceptualización arquitectónica hasta la definición de la propuesta.

Contenidos:

Incidencia del entorno físico espacial en el proceso proyectual:

- La dimensión cultural del sitio de intervención y su incidencia en el objeto arquitectónico.
- Estrategias de análisis del lugar: La arquitectura en la ciudad a escala barrial y de cuadra.
- Condicionantes climáticas básicas.
- Aspectos históricos y urbanos generales.

Conceptualización y exploración formal - espacial: Generar y desarrollar la idea:

- Respuesta conceptual en la organización programática
- Control de las variables y restricciones que aplican al proyecto, entendidas como oportunidades de diseño
- Sistema estructural y constructivo como pauta para la propuesta arquitectónica.

Lenguaje arquitectónico:

- La estructura como parte integrante del lenguaje arquitectónico
- Pertinencia al proyecto y su tipología, análisis programático, casos de estudio.
- Correspondencia con el usuario, la cultura y el contexto
- Materiales y su relación con el lenguaje arquitectónico.

Definición técnica y materialidad:

- Incorporación de criterios estructurales en el diseño arquitectónico (Fundamentos de estructuración)
- Sistema constructivo pertinente.
- Definición material del proyecto
- Transición entre materiales y/o geometrías.
- Respuestas básicas de diseño climático

Recursos de representación y comunicación del proyecto arquitectónico:

- Formatos de presentación
- La calidad y la ética en la representación y comunicación.
- Lo escrito: texto síntesis de la idea y su desarrollo
- El dibujo: Técnicas y estándares profesionales de representación arquitectónica. Formatos de presentación profesional.
- Las maquetas: de proceso, estudio y resultado.
- El discurso: la comunicación oral de ideas estructuradas de forma coherente: Tiempo, alcance y legibilidad del contenido.

Nombre del curso: Teoría e historia del urbanismo I

Créditos: 2

Descripción:

Este curso realiza un acercamiento al fenómeno urbano tomando como período de estudio desde la antigüedad hasta el siglo XVIII.

Se espera que el estudiante adquiera los conocimientos básicos ligados al objeto de estudio, específicamente al respecto del entendimiento del fenómeno urbano entendido como el reflejo de la construcción del ser humano de la ciudad, los procesos de urbanización, los modos de ordenación espacial y territorial y las formas de organización de la vida humana en todas sus facetas sociales, económicas, políticas y ambientales. Así, desde una visión poliédrica, apoyado en una perspectiva multidisciplinar, temporal y espacial,

Finalmente, se persigue que el estudiante adquiera las herramientas necesarias para interpretar de forma crítica y analítica la evolución del fenómeno urbano.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de interpretar la evolución del fenómeno urbano desde sus aspectos teóricos e históricos, desde la antigüedad hasta los inicios de la Revolución Industrial para la comprensión de las relaciones existentes del ser humano con su territorio.

Contenidos:

Introducción al fenómeno urbano.

- Urbanismo: complejidad del fenómeno urbano.
- Teoría e historia del urbanismo: conceptos vinculados y metodología de análisis.

Asentamientos urbanos en la Antigüedad y la Edad Media.

- El urbanismo en la antigüedad: los primeros asentamientos urbanos (Mesopotamia y Egipto).
- Las ciudades de la antigua Grecia.
- El desarrollo urbano bajo Roma.
- La ciudad islámica.
- La ciudad medieval.

Las ciudades en la Edad Moderna.

- La ciudad renacentista.
- La ciudad barroca.
- Ciudades antiguas de América (Mesoamérica y Suramérica).
- Ciudades coloniales iberoamericanas (Norte y Sur).

La ciudad en la Edad Contemporánea (Conexión con el curso AU-4108).

- Ciudad y Revolución Industrial.

Nombre del curso: **Historia del arte y la arquitectura de Costa Rica II**

Créditos: **2**

Descripción:

El curso de Historia del Arte y la Arquitectura de Costa Rica II busca generar en el estudiante la sensibilidad y capacidad para analizar la producción arquitectónica y artística costarricense, desde la época Liberal hasta la época actual, como respuesta a las necesidades humanas que se producen en territorios con procesos sociales, económicos y culturales determinados. Explora la interrelación del arte y la arquitectura en busca de sinergias. De esta forma, se busca una visión integral que le permita entender la evolución de la arquitectura y el arte en el país, que le sirva de base e inspiración para su futura práctica profesional.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de analizar las principales producciones del arte plástico y la arquitectura costarricense en relación con su contexto histórico y urbano, desde la llamada República Liberal hasta la actualidad, como fundamento para su reflexión y praxis arquitectónica.

Contenidos:

Evolución histórica de las artes plásticas y la arquitectura:

Para cada época se estudiarán las producciones arquitectónicas y de las artes plásticas considerando:

- Breve repaso del contexto internacional político, económico, social, religioso-filosófico, arquitectónico y artístico internacional.
- Contexto nacional político, social, económico, cultural, religioso-filosófico.
- Características formales, materiales, técnicas y tecnológicas.
- Cualidades utilitarias (tipologías funcionales), estéticas y simbólicas en su relación con los usuarios.

La República liberal (1870-1914):

- Urbanismo, arquitectura y artes plásticas.

La crisis y transición de la República liberal (1914-1948):

- Urbanismo, arquitectura y artes plásticas.

La Segunda República, periodo socialdemócrata (1948-1990):

- Arquitectura y artes plásticas.

Finales s. XX y s. XXI, periodo de transición neoliberal (1990 a la actualidad):

- Arquitectura y artes plásticas.

Nombre del curso: **Habilitación de Sitio y paisajismo**

Créditos: **2**

Descripción:

En este curso se realizarán ejercicios de toma de decisiones técnicas fundamentadas en el conocimiento de la topografía de un terreno, el cálculo de los movimientos de tierra que implica un diseño, la terracería de corte y relleno y el rediseño del paisaje manipulado, usando estrategias del paisajismo. Se realizarán ejercicios de lectura e interpretación de estudios de suelos, entre otros.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de aplicar principios de diseño paisajístico y habilitación de sitios en su proceso proyectual para el desarrollo de proyectos adaptados a al contexto.

Contenidos:

Paisajismo-arquitectura del paisaje

- Conceptos básicos
- Introducción a la arquitectura del paisaje
- Paisaje natural y cultural
- Introducción a la ecología, la sostenibilidad y la resiliencia
- Introducción a la botánica. Composición florística.
- Análisis de la Flora en Costa Rica
- Regiones botánicas
- Servicios ecosistémicos
- Infraestructura verde y azul

Estudio y habilitación de sitio:

- Metodología para el diagnóstico y análisis paisajístico
- Conceptos generales de topografía
- Orientación de las edificaciones por topografía
- Interpretación de estudios de suelo
- Implantación: Corte y relleno de terreno
- Perfiles de terrenos (corte y relleno)
- Esponjamiento y compactación de terrenos
- Disposición de aguas pluviales y servidas
- Fertilidad de terrenos
- Escorrentía
- Paleta vegetal y estudio de fauna asociada

Diseño y representación – arquitectura del paisaje

- Principios de diseño de la arquitectura del paisaje
- Conceptualización de un proyecto de arquitectura de paisaje
- Principios del diseño biofílico
- Representación gráfica de la arquitectura de paisaje.

Nombre del curso: Instalaciones eléctricas

Créditos: 2

Descripción:

En este curso se conocerán los principios básicos de los sistemas de instalaciones eléctricas, los requerimientos de los diferentes componentes y las implicaciones espaciales, de manera que puedan ser consideradas en el diseño de propuestas arquitectónicas de proyectos de baja, media y alta complejidad acorde a la reglamentación vigente, así como la nomenclatura y lenguaje de representación oficial para el desarrollo de la documentación técnica en un proyecto proporcionado por el docente.

Adicionalmente, el estudiante conocerá los principios básicos de diseño de sistemas domóticos, de alarmas y emergencias, para la aplicación en el diseño de propuestas arquitectónicas.

Propósito u objetivo general:

Comprender los principios básicos de los sistemas eléctricos para su aplicación en proyectos arquitectónicas.

Contenidos:

Conceptos de electricidad

- Definiciones y conceptos.
- Generación (fuentes eléctricas), transmisión y distribución.
- Corriente continua-directa y alterna. Magnitudes eléctricas. Circuitos en serie y en paralelo. Sistemas monofásicos, bifásicos y trifásicos. Monofásico bifilar o trifilar.
- Componentes de las instalaciones eléctricas.
- Cálculo de consumo, cargas y distribución.
- Rutas de instalaciones.
- Transformadores, cuarto de tableros principales, medidores eléctricos y acometida.
- Plantas eléctricas de emergencia.
- Cuartos de seguridad y control.
- Ductos para edificaciones de varios niveles o extensas.
- Reglamentación nacional (Código Eléctrico y otras normas).
- Sistemas fotovoltaicos.

Sistemas de iluminación artificial:

- Propiedades de la luz.
- Visibilidad e intensidad: lumen y lux. Iluminación recomendada según actividades (luxes).
- Métodos de iluminación: local, general y combinado. Factores de reflexión de techo y paredes.
- Tipos de lámparas (incandescentes, fluorescentes, halógenos, neón, mercurio, sodio, haluros metálicos, led, etc.). Sus características de consumo, duración, producción de calor, temperatura de color y brillo. Uso arquitectónico según características. Factor de mantenimiento (depreciación de lúmenes de lámpara, por polvo y suciedad).
- Tipos de luminarias: iluminación directa, indirecta y mixta. Curvas fotométricas. Deslumbramiento.
- Diseño general de espacios arquitectónicos.

Instalaciones de voz y datos:

- Acometida.
- Cuartos de servidores.
- Cuartos de seguridad y control.
- Ductos y rutas de telecomunicaciones (voz y datos).

Instalaciones especiales:

- Domótica.
- Alarmas.
- Emergencia.

Planos de instalaciones eléctricas residenciales.

Planos de instalaciones eléctricas: ubicación del tablero, ubicación arquitectónica de tomas, ubicación y especificación de luminarias y sus apagadores o “dimmers”, apagadores de 3 vías, cálculo del tablero de circuitos.

Nombre del curso: **Laboratorio de proyectos VI**

Créditos: **6**

Descripción:

En este curso, el ejercicio de diseño se enfocará a la solución de problemas de mediana complejidad a través del proceso proyectual que se desarrollará durante el semestre. Estos ejercicios de diseño tendrán énfasis básicamente aspectos como la integración de criterios medioambientales en las propuestas de diseño arquitectónico, la profundización en los alcances de los sistemas de envolventes con relación al lenguaje simbólico, climático y su contextualización; la aplicación de las herramientas de simulación climática como insumo de diseño y rendimiento de parámetros bioclimático.

Además, y como parte de todo proceso proyectual, se pretende profundizar en el aspecto estructural constructivo; en los aspectos funcionales y organizacionales del espacio arquitectónico a nivel de alta eficiencia, y en la comunicación integral del proyecto (gráfica y modelaje) mediante el orden y lógica del desarrollo del proceso generado para su realización y expresión legible, no solo para arquitectos, sino para otros como usuarios, involucrados, distintos profesionales que puedan participar.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de emplear estrategias de diseño sostenible durante el proceso proyectual para la disminución del impacto ambiental ocasionado por la construcción.

Contenidos:

Las condicionantes del lugar como factores de definición de diseño:

- Estrategias de análisis físico-espacial del lugar y del terreno
- Estrategias de análisis climático del sitio y su entorno
- Determinación de riesgos por factores físicos, sociales y ambientales
- Normativa y reglamentos aplicados a la tipología y lugar de intervención: - Coberturas, - Densidades, - Coeficientes de ocupación del suelo, alturas, dimensiones mínimas, retiros, etc.

Las condicionantes del usuario y la complejidad programática:

- Identificación social: condiciones humanas, culturales, tecnológicas, temporales, económicas, seguridad, estética.
- Determinantes que caracterizan la tipología arquitectónica a desarrollar
- Organización Espacial del programa arquitectónico

Principios de diseño bioclimático aplicados en el diseño arquitectónico:

- La orientación
- Asoleamiento y protección solar
- Aislamiento térmico en base a técnicas y uso de materiales
- Ventilación cruzada y otros sistemas pasivos.
- Visión crítica y conciencia medio ambiental
- Recursos para el diseño bioclimático aplicado: -Herramientas de simulación digital del comportamiento bioclimática en el objeto arquitectónico.
- Criterios topográficos en el emplazamiento del proyecto arquitectónico.
- Sistema estructural y de construcción como parte de la argumentación de sostenibilidad de la propuesta arquitectónica.

Lenguaje arquitectónico como respuesta al programa y al clima:

- Pertinencia al proyecto y su tipología
- Correspondencia con el usuario, la cultura y el contexto.
- Materialidad y soluciones de sistema constructivo
- Articulación del lenguaje, asociado a la sintaxis arquitectónica

Recursos de representación y comunicación del proyecto arquitectónico, según el público receptor:

- Formatos de presentación
- La calidad y la ética
- Lo escrito: texto síntesis de la idea y su desarrollo
- El dibujo: Técnicas profesionales de representación arquitectónica. Formatos
- Las maquetas: de proceso, estudio y resultado.
- El discurso: la comunicación oral de ideas estructuradas de forma coherente: Tiempo, alcance y legibilidad del contenido.

Nombre del curso: Teoría e historia del urbanismo II

Créditos: 2

Descripción:

Este curso profundiza el estudio del fenómeno urbano tomando como período de estudio desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad. El estudiante comprenderá que el fenómeno urbano es entendido como el reflejo de la construcción del ser humano de la ciudad, los procesos de urbanización, los modos de ordenación espacial y territorial y las formas de organización de la vida humana en todas sus facetas sociales, económicas, políticas y ambientales. Así, desde una visión poliédrica, apoyado en una perspectiva multidisciplinar, temporal y espacial, se espera que el estudiante adquiera profundice los conocimientos ligados al objeto de estudio y comprenda la relación entre la configuración del territorio y el ser humano.

Finalmente, se persigue que el estudiante adquiera las herramientas necesarias para interpretar de forma crítica y analítica la evolución del fenómeno urbano.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de interpretar la evolución del fenómeno urbano desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad para la comprensión de las relaciones existentes del ser humano con su territorio

Contenidos:

Inicios del fenómeno urbano en la Edad Contemporánea (siglo XIX).

- Ciudad y revolución industrial.
- Ensanches urbanos.
- Ciudad Jardín.
- Sociología urbana: la Escuela de Chicago.
- Precursores del urbanismo.

El urbanismo durante el período entre y post-guerras.

- Los CIAM y la Carta de Atenas.
- Posguerra. La reconstrucción en Europa.
- New Towns, paradigma de diseño urbano.

El urbanismo posterior a la segunda mitad del siglo XX.

- Otras realizaciones del urbanismo moderno (Brasilia, Bogotá Chandigarh).
- Crítica del urbanismo moderno.
- Fenómenos de la ciudad postmoderna.
- Teorías del nuevo urbanismo y Smart Cities.
- Teorías del urbanismo sostenible.

Nombre del curso: Composición urbana I

Créditos: 3

Descripción:

Este curso introduce al estudiante en la metodología de abordaje de la problemática urbana (diseño urbano y planeamiento urbanístico).

Da las bases para la comprensión de la interrelación entre el ser humano y el territorio. Centra el análisis en las formas y problemas del espacio público urbano resultante de los procesos históricos, socioeconómicos, culturales, políticos ideológicos y ambientales.

En síntesis, el curso acerca al estudiante al conocimiento de los instrumentos técnicos de análisis urbano, así como a aquellos para el desarrollo y planteamiento de propuestas de diseño urbano del espacio público.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de desarrollar técnicas de análisis, lectura y diseño del entorno urbano en un contexto de escala barrial para la realización de propuestas y proyectos de diseño de espacio público.

Contenidos:

Introducción y conceptos generales aplicados al espacio público.

- Conceptos generales de ciudad y territorio.
- Características multidisciplinares del urbanismo.
- Urbanismo y planeamiento urbanístico.
- La composición urbana y sus variables

Espacio e imagen urbana

- Lectura, tratamiento, composición y transformación
- Técnicas de lectura de la Ciudad.

Espacio público

- Éxito de un espacio público: Accesibilidad, Vinculación de Actividades, Confortabilidad, Sociabilidad"

Movilidad urbana

- Movilidad activa
- Transporte público y transporte privado (personas y mercancía)

Proyecto urbano de espacio público

- Alcance y justificación
- Fases del proyecto urbano.
- Metodología para el desarrollo del proyecto urbano"

Elementos de análisis urbano.

- Características morfológicas y tipológicas
- Elementos estructurales (nodo, hito (mojón), senda, borde, límite, etc.)
- Elementos simbólicos, perceptivos e identitarios
- Medio físico ambiental.
- Medio construido (vialidad, transporte, plazas, parques, edificaciones, redes, servicios, mobiliario urbano, arte urbano etc.)
- Población, relaciones sociales y actividades económicas en la ciudad.

Nombre del curso: **Sistemas ambientales arquitectónicos I**

Créditos: **3**

Descripción:

En este curso los estudiantes conocerán los conceptos básicos sobre desarrollo sostenible aplicados a la arquitectura. Se pretende crear una conciencia en el estudiante sobre la importancia de sus decisiones a la hora de conceptualizar, diseñar y especificar los materiales y sistemas de un proyecto, con miras a proponer una arquitectura resiliente y respetuosa del medio ambiente.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de determinar sistemas arquitectónicos sostenibles para su implementación en proyectos que respondan a modelos de desarrollo ambiental, social y económico.

Contenidos:

Ecología y ambiente construido

- Evolución histórica del uso de la energía.
- Impacto ambiental del proceso constructivo.
- Arquitectura y los ecosistemas.

Sostenibilidad y resiliencia

- Principios del desarrollo sostenible y nuevas alternativas ambientalmente responsables.
- Adaptación al cambio climático y resiliencia
- Arquitectura, ecosistemas, sociedad y economía

Sistemas arquitectónicos con enfoque ambiental

- Sostenibilidad y teoría general de sistemas: Componentes estructurales, espaciales y formales en el diseño arquitectónico.
- Sistemas estructurales: impacto de las soluciones técnicas, relación con el contexto inmediato.
- Sistemas espaciales: estrategias de diseño y distribución arquitectónica.
- Sistemas de formales: cubiertas, pieles, protecciones solares, elementos naturales, cielos, muros, pisos, eco-materiales.

Nombre del curso: **Instalaciones mecánicas**

Créditos: 2

Descripción:

En este curso se conocerán los principios básicos de la mecánica de fluidos en los sistemas de instalaciones mecánicas, tanto hidráulicas como sanitarias, lo que incluye instalaciones de agua potable, de aguas grises o jabonosas, aguas negras, sistemas de agua llovida y freáticas. Se estudiarán los requerimientos de los diferentes componentes y las implicaciones espaciales, de manera que puedan ser consideradas en el diseño de propuestas arquitectónicas de proyectos de baja, media y alta complejidad acorde a la reglamentación vigente, así como la nomenclatura y lenguaje de representación oficial para el desarrollo de la documentación técnica, a partir de un proyecto brindado por el profesor.

Adicionalmente, el estudiante conocerá los principios básicos de diseño de sistemas contra incendios, de aire acondicionado, de aire comprimido, entre otros, para la aplicación en el diseño de sus propuestas arquitectónicas.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de comprender los principios básicos de los sistemas mecánicos para la aplicación en proyectos arquitectónicas.

Contenidos:

Sistema de agua potable:

- Generalidades
- Definiciones
- Código de instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificaciones.
- Piezas Sanitarias
- Dotaciones de Agua Potable
- Esquemas típicos de diseño
- Tipos de tuberías, diámetros, conectores
- Cálculo básico de instalaciones de agua potable (principios básicos de mecánica de fluidos)
- Agua caliente (eléctricos, solares, a gas)
- Tanques de Almacenamiento o de captación
- Bombas y Equipos Hidroneumáticos

- Método de Hunter para agua potable
- Conexiones y acometidas

Sistemas aguas grises o jabonosas:

- Generalidades
- Definiciones
- Esquemas típicos de diseño
- Tipos de tuberías, diámetros y conectores
- Cálculo básico de instalaciones de aguas grises y jabonosas
- Pendientes
- Sistemas de ventilación
- • Trampas de grasa

Sistema de agua negras:

- Generalidades
- Gastos y Diámetros Mínimos
- Pendientes y Bajantes Sanitarios
- Sifones, bocas de limpieza y registros
- Ventilación Sanitaria
- Tratamiento de Aguas Negras

Sistema de agua llovida y freáticas:

- Generalidades
- Diseño Pluvial básico
- Recolección y bombeo de aguas freáticas

Otros sistemas:

- Sistemas Contra Incendio
- Sistemas de riego.
- Sistemas de Aire Acondicionado tipos
- Sistema de Gas LP
- Sistema de Aire comprimido
- Sistemas de Extracción de aire
- Reutilización de Aguas Residuales y Pluviales
- Circulaciones verticales electromecánicas

Instalaciones mecánicas en grandes proyectos

- Rutas de instalaciones
- Ductos: verticales y horizontales

Representación de instalaciones mecánicas

- Planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias: piezas sanitarias, tipos de tuberías, diseño de red de agua potable fría y caliente, red de aguas jabonosas y negras, uso de trampas de grasa, cajas de registro, sistemas de disposición final de aguas negras (tanque séptico y drenaje, pozo de absorción, FAFA, otros), teoría y práctica del estudio de percolación del terreno.

Nombre del curso:

Laboratorio de proyectos VII

Créditos:**6****Descripción:**

Este curso tiene como propósito estudiar e investigar la relación entre el objeto arquitectónico y el espacio urbano, específicamente tomando como caso la intervención en centros urbanos de las ciudades y sus distintas problemáticas.

Para este fin se propone una zona de estudio que sirva de caso para analizar por medio de un proyecto arquitectónico donde se realice una intervención significativa del espacio público. Este laboratorio le permitirá al estudiante desarrollar las competencias necesarias para el desarrollo de propuestas de diseño arquitectónico complejo, con nivel de resolución y respuesta integral al contexto urbano y a su solución técnica.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de diseñar proyectos urbano – arquitectónicos complejos que incorporen soluciones conceptuales y técnicas apropiadas de los diferentes sistemas para una visión integral de las diferentes escalas que intervienen en el objeto arquitectónico.

Contenidos:

Estudios Preliminares: Aproximación al problema urbano – arquitectónico desde una ética profesional:

- Normativa de ordenamiento urbano: - Coberturas, - Densidades, - Coeficientes de ocupación y utilización de suelo, uso del suelo, etc.
- Aspectos legales y de construcción.
- Antecedentes del proyecto
- Condicionantes del lugar
- Requerimientos del entorno
- Reglamento de la propiedad en condominio.

Reflexión histórico-crítica y social:

- Componentes significativos del lugar
- Posición teórica respecto al programa y al problema
- implicaciones de la propuesta urbano-arquitectónica en aspectos: - Conceptuales
 - Estéticos
 - Culturales
 - De construcción

El proceso de proyecto urbano arquitectónico:

- Factibilidades urbanas, ambientales, sociales, técnica y normativa de la propuesta.
- Componentes significativos del programa arquitectónico y sus implicaciones urbanas.
- Planeamiento de infraestructura urbana a escala de cuadra, comunidad o eje urbano.
- El objeto arquitectónico y su relación con el espacio urbano
- El diseño arquitectónico del espacio público
- Gestión del proyecto integrado a la estrategia de desarrollo local.

Recursos de representación y comunicación del proyecto arquitectónico, según el público receptor:

- Formatos de presentación
- La calidad y la ética
- Lo escrito: texto síntesis de la idea y su desarrollo
- El dibujo: Técnicas profesionales de representación arquitectónica. Formatos
- Las maquetas: de proceso, estudio y resultado.

- El discurso: la comunicación oral de ideas estructuradas de forma coherente: Tiempo, alcance y legibilidad del contenido.

Nombre del curso: **Composición urbana II**

Créditos: **3**

Descripción:

Este curso busca profundizar en el estudio y la intervención del espacio urbano, el mismo pretende visualizar la ciudad como un organismo de interrelaciones sociales y humanas que demandan una solución física de intervención a partir del conocimiento en profundidad de la sociedad y el territorio.

El futuro profesional debe comprender su responsabilidad en la construcción de espacio urbano humanizado, cuyo diseño se fundamenta en la investigación de los factores históricos, sociales, políticos, culturales, ambientales y económicos de un territorio.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de articular sus conocimientos de composición urbana con un enfoque social, multidisciplinario y territorial para la propuesta de soluciones de intervención urbana apropiadas.

Contenidos:

La ciudad desde la visión multidisciplinaria

- Ciudad, sociedad e identidad.
- Imagen imaginarios y memoria urbana.
- Derecho a la ciudad y el paisaje.
- Impacto de la globalización en las ciudades.

Marco territorial y estructurante

- Configuración de sistemas urbanos.
- Formas y funciones urbanas
- Escalas de los núcleos urbanos: centros urbanos intermedios, centros municipales, centros locales urbano-rurales. Centralidades densas integrales.
- Vivienda y Equipamientos urbanos.

Representación urbana - territorial

- Medios de representación: Mapas, planos y fotografías aéreas.

Participación urbana ciudadana:

- Actores y agentes sociales
- Métodos participativos
- Estrategias de participación ciudadana

Proyecto urbano de escala barrial:

- Alcance y justificación
- Fases del proyecto urbano.
- Metodología para el desarrollo del proyecto urbano.

Metodología para el diseño y diagnóstico urbano aplicadas al diseño urbano de escala barrial.

- Análisis de contexto
- Conceptualización de un proyecto.
- Principios de diseño urbano y del paisaje.

Nombre del curso: **Metodología de investigación en arquitectura y urbanismo**

Créditos: **3**

Descripción:

El curso realiza un abordaje desde la aplicación práctica de las diferentes metodologías de investigación a problemas en arquitectura y urbanismo. Por su naturaleza el curso será teórico con aplicaciones prácticas.

El mismo busca que el estudiante indague a profundidad los procesos de investigación en arquitectura y urbanismo y que sea capaz de llevarlas a la práctica desde su implementación en ejercicios relacionados a las disciplinas en cuestión.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de aplicar los instrumentos teórico-metodológicos de la investigación científica, para la búsqueda de nuevos conocimientos y el desarrollo de proyectos en arquitectura y urbanismo.

Contenidos:

Metodologías de investigación cuantitativa aplicadas a la arquitectura y urbanismo.

- Formulación de variables, aplicación de métodos estadísticos, definición de hipótesis.
- Herramientas para la recolección de información cuantitativa. Cuestionarios, observación de contenido cuantitativo, observación, inventarios, cartografías y datos georreferenciados, etc.
- Metodologías de análisis de datos en la investigación cuantitativa. Análisis estadísticos descriptivos o inferenciales, evaluación de indicadores, valoración de hipótesis. Análisis de gráficos y cuadros, otros.

Metodología de investigación cualitativa aplicadas a la arquitectura y urbanismo

- Definición de variables y grupos de control, selección de muestras.
- Técnicas de observación en las ciencias sociales: documental, por encuesta, de individuos, grupales, observación participante o no participante, historias de vida, revisiones documentales, estudios de casos, trabajo de campo, cartografías sociales, otros.
- Estrategias de análisis de información en la investigación cualitativa: Triangulación de la información, análisis de datos cualitativos, sistematización de la información, análisis discursivos, superposición de capas, otros.
- Investigación acción participativa.

Nombre del curso: **Sistemas ambientales arquitectónicos II**

Créditos: **2**

Descripción:

En este curso los alumnos comprenderán el problema ambiental desde un punto de vista urbano. Podrán cuestionar y proponer soluciones a problemas reales con un criterio razonado en la búsqueda de un mejor equilibrio con el medio ambiente. Finalmente, serán capaces de evaluar sus proyectos según buenas prácticas y lineamientos recomendados por sistemas de certificación sostenible de proyectos.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de aplicar estrategias de diseño sostenible y resiliente para la utilización racional de los recursos disponibles

Contenidos:

Proyectos sostenibles

- Sistemas de certificación medioambiental para proyectos: LEED, EDGE, RESET, WELL
- Sistemas de certificación de materiales

Sostenibilidad en la ciudad

- El reto de la ciudad sostenible: globalización y medio ambiente.
- Calentamiento global y sus consecuencias.
- Problemática medioambiental de los asentamientos humanos: contaminación, insalubridad, hacinamiento, etc.

Sistemas arquitectónicos con enfoque ambiental

- Sistemas formales: cubiertas, pieles, protecciones solares, elementos naturales, cielos, muros, pisos, eco-materiales.
- Estrategias de diseño y construcción sostenible.
- Reutilización y reciclaje de materiales.
- Adaptación y rehabilitación de edificaciones en desuso
- Uso racional de la energía: recursos tecnológicos, sistemas inteligentes, domótica, estrategias de iluminación natural y artificial.

Nombre del curso: **Práctica de vinculación**

Créditos: **4**

Descripción:

Este curso tiene por objetivo establecer un vínculo directo entre los estudiantes de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo del Instituto Tecnológico de Costa Rica y la sociedad costarricense, estableciendo nexos de cooperación y coordinación de esfuerzos con diferentes entidades públicas y privadas del país.

Propósito u objetivo general:

Desarrollar proyectos que le permitan poner en práctica los conocimientos y destrezas adquiridas al momento de optar por el grado de Bachiller en Arquitectura, a la vez ese proyecto será el medio para establecer el vínculo entre el estudiante, el campo profesional y la sociedad costarricense.

Contenidos:

Los contenidos del proyecto a desarrollar dependerán de la entidad involucrada en la práctica.

Nombre del curso: Planos y especificaciones técnicas

Créditos: 3

Descripción:

En este curso se conocen las herramientas para el adecuado desarrollo de los planos de construcción de una obra según la normativa vigente en Costa Rica. Además, se ahondará en las etapas del ejercicio profesional y las diferentes consideraciones que debe tomar en cuenta al realizar la tramitología de un proyecto.

El estudiante profundizará en el manejo de modelos virtuales a partir de un diseño habitacional de dos pisos brindado por el profesor, con el fin de que pueda obtener vistas que permitan la producción de documentos técnicos de construcción. Adicionalmente se abordarán conceptos como la vinculación de información durante el proceso de modelado y documentación bidimensional, propios del Building Information Modeling o BIM.

El proyecto facilitado por el profesor será configurado estructuralmente de forma mixta, permitiendo así que en el curso se puedan abordar todos los detalles y especificaciones tanto de sistemas de muros en mampostería modular, como de otros sistemas más livianos en acero o madera.

El curso también profundizará en las distintas labores de consultoría que le pueden ser contradas a un arquitecto, así como de los procesos de tramitación que estos conllevan.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de desarrollar la documentación para el trámite de un proyecto arquitectónico cumpliendo con la normativa vigente

Contenidos:

La consultoría y la construcción en Costa Rica:

- La consultoría y sus etapas
- Requerimientos documentales para la tramitación de los diferentes tipos de proyectos constructivos: residenciales, condominios, tabla de áreas, comerciales, etc.
- Normativa del ejercicio profesional
- Administrador de Proyectos de Construcción (APC)
- La ética en la producción y tramitación de documentos técnicos
- Método de diseño simplificado según el Código Sísmico

Manejo de modelos para la documentación 2D:

- Manejo de categorías y comandos de anotación.
- Edición de vistas para creación de planos: generación de plantas de distribución, cimientos, entresijos, techos, emplazamiento, acabados, instalaciones electromecánicas, cortes estructurales, fachadas, etc.
- Edición de elementos constructivos para su visualización como detalles: manejo familias y secciones

Vinculación de información:

- Espacios de trabajo.
- Archivos compartidos.
- Vinculación de Modelos (Manage Links).

- Manejo de proyectos vinculados.
- Insertar archivos no nativos.
- Guardar coordenadas de proyectos vinculados.
- Manipulación de las propiedades de categorías en proyectos vinculados.
- Transfer Project Standards.
- Anotaciones para planos.
- Creación de Plantillas de Arquitectura.

Especificaciones técnicas:

- Redacción de especificaciones técnicas en los planos de construcción para cada disciplina: estructural, eléctrica, mecánica, acabados, etc.

Montaje de planos:

- Formatos y creación de láminas
- Creación de cajetín (utilización del cajetín oficial del CFIA)
- Armado de planos

Nombre del curso: Laboratorio de proyectos VIII

Créditos: 6

Descripción:

El laboratorio de proyectos VIII corresponde con la finalización del bachillerato y marca el inicio de la etapa avanzada, de acuerdo con el Plan de Estudios de la EAU. En este curso, se plantean necesidades y/o problemas en el campo de lo arquitectónico y urbano, que buscan que el estudiante proponga soluciones que integren los aspectos formales y funcionales con una propuesta concreta, resuelta con su estructura y propuesta constructiva, como un todo articulado y no fraccionado e inconexo, siendo la respuesta una auténtica composición de todos sus componentes. El aumento de variables y restricciones no debe limitar la calidad espacial, geométrico – compositiva de los objetos arquitectónicos a proyectar, por lo que se exige una visión holística del problema mediante el dominio del proceso proyectual.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de diseñar proyectos arquitectónicos que integren los diferentes sistemas involucrados en una propuesta arquitectónica con características técnicas, teóricas y conceptuales complejas, así como con un abordaje ético integral.

Contenidos:

Estudios preliminares:

- Normativa y regulaciones urbanas: Normativa sísmica, eléctrica e hidromecánica. Aplicación de reglamentos de construcción, usos de suelo y de fraccionamiento-urbanización pertinentes. Normativa de condominios. Normativa urbana. Normativa de seguridad humana (INS-NFPA)
- Estrategias avanzadas de reconocimiento del lugar, análisis y diagnóstico del contexto inmediato para su parcial transformación.
- Estrategias para el conocimiento del usuario particular, sus necesidades y demandas (según categorías analíticas: utilidad práctica, semiótica, estabilidad, costos económicos y ambientales)
- Conocimiento de la biosfera del proyecto: Fauna y vegetación existente, y original de la zona de vida. Paisajismo, mitigación y restitución biológica."

Planteamiento de la estrategia de diseño:

- Marco teórico o conceptual: La conceptualización del objeto arquitectónico y urbano mediante una argumentación teórico - conceptual compleja y coherente relativo al problema.
- Estado de la cuestión o del arte: Investigación de proyectos similares que sirvan de referencia.
- Modelo ideal de referencia (a partir de los estudios preliminares, el marco teórico y el estado de la cuestión) para la posterior evaluación o diagnóstico del problema.
- Estrategias de organización espacial de la composición urbano-arquitectónica: Interpretación del programa urbano-arquitectónico como respuesta a la argumentación personal.
- Diseño topológico espacial: Transcripción del programa arquitectónico a un diagrama topológico de entidades espaciales (grafos con diagramas de Euler).

Anteproyecto:

- Proceso de exploración: Volumetría espacial simplificada, de acuerdo con topología espacial, considerando materialización y escala. Relación de las formas geométricas con las cualidades utilitarias (dimensiones, movilidad, seguridad, etc.), semióticas y de estabilidad. Materiales y geometrías idóneas.
- Estrategias de los componentes de la propuesta arquitectónica: estructura soportante, envolventes, instalaciones, amueblado fijo, decorado y cualquier otro componente del objeto arquitectónico.

Definición del sistema constructivo a utilizar. Detalles arquitectónicos y constructivos. Tipología y ubicación de instalaciones.

- Función utilitaria: Revisión continua del funcionamiento de la propuesta a nivel de:
- Relaciones urbanas del objeto arquitectónico.
- Ubicación de las todas las actividades en el proyecto.
- Las dimensiones y distribución espaciales
- Movilidad y accesibilidad (ley 7600).
- Confort ambiental
- Privacidad, territorialidad y visuales
- Seguridad humana (normativa, NFPA) y seguridad ante ingreso de personas.
- Estética y simbolismo: Cualidades estéticas a partir de un adecuado balance de los principios compositivos de unidad-variedad en el diseño del espacio arquitectónico. Relatos simbólicos-ideológicos según las intenciones comunicativas del encargo. Uso de evocaciones o metáforas para provocar simbolismos o emociones.
- Ética arquitectural: Honestidad arquitectónica respecto a la evidencia o manejo de los materiales o componentes. Valoración de la ética profesional durante el proceso de diseño. El problema ecológico-ambiental como aspecto ético

Proyecto:

- Resolución material y técnica: definición de los diferentes componentes de la estructura, de las envolventes y particiones, detalles constructivos y productos planteados en la etapa de anteproyecto.
- Equipamiento e Instalaciones: Definición a nivel de ubicación y rutas de los diferentes sistemas electromecánicos.
- Dimensiones espaciales: Comodidad o adecuación dimensional de espacios y otros componentes, según actividades y desplazamientos, ergonomía, costumbres, emociones y simbolismo, cumplimiento de normativa, etc.).
- Gestión del proyecto en fases y etapas
- Costo monetario y ambiental: Aplicación general del principio de eficiencia.
- Uso de la modulación y estandarización para la reducción de pérdidas de material. Costo a la medida del cliente, tanto en áreas como acabados y demás componentes. Presupuesto del proyecto por costo/m². Estrategias pasivas de control ambiental. Huella ecológica en la fabricación de los materiales usados, proceso constructivo y uso de la edificación.

Recursos de representación y comunicación del proyecto arquitectónico:

- Lo escrito: texto síntesis de la idea y su desarrollo
- Técnicas expresión y comunicación: Sistemas de representación arquitectónica y urbana, mediante proyecciones ortogonales (planos), axonométricas (isométricas) y perspectivas (externas e internas); diagramas, infogramas, maquetas. Técnicas manuales y digitales. Adecuada diagramación y rotulación.
- Las maquetas: de proceso, estudio y resultado.
- El discurso: la comunicación oral de ideas estructuradas de forma coherente: Tiempo, alcance y legibilidad del contenido
- La calidad y la ética.

Nombre del curso: Urbanismo y ordenamiento territorial I

Créditos: 2

Descripción:

El curso introduce a los estudiantes en los conceptos de planificación urbana y desarrollo local, llevándolo a la comprensión del ejercicio del urbanismo en la escala distrital y cantonal. Desde esta perspectiva se introducen las metodologías de estudio, análisis e intervención del espacio urbano y la estructura de la ciudad. El curso brinda un marco teórico a partir del cual se genera el debate y se establecen fundamentos sobre los cuales formular soluciones. Además, el mismo conforma el marco de referencia para promover en el alumno la argumentación y capacidad crítica en el contexto de su desarrollo como arquitecto consciente de las dinámicas urbanas.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de generar las bases teórico-metodológicas del urbanismo y la planificación urbana, dentro del marco regulatorio normativo nacional para el abordaje del diseño urbano en las escalas distrital y cantonal.

Contenidos:

Conceptos generales de ciudad y territorio:

- Ciudad y territorio.
- Planificación urbana y desarrollo local.
- Marco legal del urbanismo y ordenamiento territorial en Costa Rica aplicados a la escala distrital y cantonal.

Marco territorial y estructurante:

- Escalas bases e implementación del ordenamiento territorial.
- Metápolis, Metrópolis, Conurbaciones, corredores urbanos, transectos.
- Sistemas de ciudades y ordenamiento del territorio.

La práctica urbanística:

- Agentes y componentes del suelo urbano.
- Principales instrumentos y normativas de la ordenación urbanística.
- Zonificaciones, uso de la tierra y uso del suelo.
- Evolución del zoning en el tiempo.

Representación urbana territorial

- Medios de representación: Mapas, planos y fotografías aéreas.

Recuperación urbana

- Tendencias urbanas del siglo XXI y planteamientos en discusión actual.
- Enfoques y métodos multidisciplinarios y específicos
- La renovación y revitalización espacial, proceso y acción: Ciudad y urbanística
- Niveles de intervención, morfología y estructura
- Instrumentos y diseño urbano

Metodologías para análisis urbano.

- Metodologías de formulación de planes maestros urbanos.

Proyecto urbano.

- Elementos del diagnóstico urbano y el ordenamiento territorial en la gestión integral del proyecto arquitectónico y urbano.
- Gestión urbana de la propuesta.
- Portafolio de proyectos y propuesta de mercadeo.
- Simulación de acciones respecto a los agentes urbanos, regulación urbana.
- Urbanismo y ordenamiento territorial II

Nombre del curso: Presupuesto y programación de obra

Créditos: 3

Descripción:

Este curso introduce la administración proyectos, mediante las nociones básicas de esta, haciendo énfasis en la línea base de los proyectos, específicamente en la definición del alcance, tiempo y costo; con el fin de tener claro cuál es la estructura detallada de trabajo y proponer el cronograma y presupuesto de la obra. En el curso se podrá trabajar con el proyecto desarrollado en el curso de Planos y especificaciones técnicas, o con otro de similar alcance aportado por el docente.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de calcular el tiempo y costo de un proyecto de construcción para el establecimiento de su línea base de ejecución mediante el desglose de componentes y actividades.

Contenidos:

Línea base de un proyecto

- Alcance: estructura detallada de trabajo y definición de unidades de obra
- Costo: tipos de presupuesto (global o por metro cuadrado, por unidad de obra, detallado)
- Tiempo: tipos de cronograma

Costos

- Rendimiento de materiales
- Rendimiento de mano de obra
- Costo de materiales
- Costo de mano de obra
- Costos Directos
- Costos Indirectos, Honorario y Permisos de Construcción
- Imprevistos
- IVA
- Utilidad
- Precio del proyecto

Tiempo

- Actividades y tareas
- Programación de obra
- Diagrama de Gantt, PERT-CPM, ABC y Cadena Crítica
- Ruta crítica
- Holgura total y libre
- Duración del proyecto

Seguimiento y control

- Indicador de avance físico.
- Indicador de avance financiero.
- Índice de Status.
- Índice de resultados.
- Indicadores de Valor Acumulado.
- Software de seguimiento y control.

Nombre del curso: Laboratorio de proyectos IX

Créditos: 6

Descripción:

El estudiante que ingresa a Laboratorio IX ha concluido un nivel de bachillerato que implica ha logrado adquirir conocimientos, habilidades y destrezas para lograr la materialización de la obra arquitectónica de manera integral. Así las cosas, el estudiante inicia un ciclo avanzado de estos dominios cognitivos los cuales deben ser sumados con los contenidos de profundización en los aspectos sociales, culturales y tecnológicos. A partir de esta premisa, se espera que demuestre su capacidad para discriminar lo relevante y lo pertinente bajo el marco legal y técnico local, con miras a su desarrollo profesional. Un aspecto fundamental de este curso es la participación de todos los involucrados que permita la integración de diferentes perspectivas, en la tarea de analizar y actuar sobre una realidad concreta. El Laboratorio debe buscar desarrollar un pensamiento y un modo de abordaje sistémico, autónomo y maduro, que fundamente las propuestas arquitectónicas dentro de su contexto urbano, social y ambiental.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de diseñar proyectos arquitectónicos y su espacio urbano profundizando en la relación integral con el contexto humano para la sensibilización social requerida en la disciplina.

Contenidos:

La incidencia del entorno, social cultural, político, económico en el proceso proyectual:

- La dimensión cultural del sitio de intervención en la definición del objeto arquitectónico.
- Transformación del lugar como producto sociocultural en un sitio y tiempo determinado.
- La dimensión social. Individuo-colectividad-sociedad y objeto arquitectónico.
- Entendimiento de las patologías urbanas y sus fenómenos. Visualización de sus soluciones.
- El diseño inclusivo en el objeto urbano-arquitectónico.
- La incidencia de los factores sociales, políticos, económicos y culturales en la definición del proyecto
- La conservación del patrimonio social y cultural.
- Uso político, económico y cultural de la arquitectura.
- Marco referencial de leyes, planes reguladores, reglamentos y normativa general aplicables según el proyecto. Aspectos normativos, legales, y constructivos.
- Las implicaciones éticas y la responsabilidad de los diseñadores en la práctica arquitectónica.
- La diversidad humana, ciudad y arquitectura integradora.
- Factibilidad del objeto urbano - arquitectónico.

La conceptualización del objeto arquitectónico a partir de los factores que define la comunidad, las necesidades y deseos de la demanda:

- La argumentación de la postura proyectual ante la realidad física y sociocultural.

- Las premisas de diseño con énfasis en los elementos que definen la comunidad.
- Concepto de ciudadano y ciudad.
- Factibilidad y Viabilidad del Proyecto.

La influencia de las condicionantes sociales en la definición del objeto arquitectónico:

- Estudios Preliminares técnicos.
- Estudios Preliminares en relación con fenómenos naturaleza de riesgo:
- Análisis reflexivo de las alternativas en la configuración del objeto arquitectónico referidas al riesgo potencial específico.
- Estrategias referidas al riesgo por eventos naturales.
- Los dispositivos de diseño que mantengan la operatividad del edificio bajo la presión de los fenómenos naturales de riesgo potencial.
- Los sistemas de protección civil, el referente normativo y las condicionantes que inciden en la prefiguración del objeto arquitectónico
- Establecimiento de la postura proyectual, y la conceptualización del objeto como resultado de las condicionantes de los fenómenos naturales de riesgo potencial.
- Integración de los sistemas espaciales, estructurales, constructivos y de protección civil que mantengan la seguridad del edificio y sus habitantes ante los fenómenos naturales de riesgo potencial con enfoque sistémico y resiliente.

Recursos de representación y comunicación del proyecto arquitectónico:

- Formatos de presentación
- El discurso
- Síntesis del proyecto Arquitectónico
- La legibilidad del contenido
- La calidad y la ética

Nombre del curso: **Urbanismo y ordenamiento territorial II**

Créditos: **2**

Descripción:

Este curso complementa los conocimientos del urbanismo con la introducción de los conceptos de planificación y ordenamiento territorial para desarrollar técnicas de investigación urbana territorial y fortalecer la capacidad de comprender, analizar, criticar e interpretar los componentes del urbanismo y el ordenamiento territorial en escalas supra cantonales y regionales.

El curso brinda un marco teórico y metodológico a partir del cual se establecen fundamentos sobre los cuales formular soluciones en casos de impacto urbano, diseño urbano y ordenamiento territorial, con un especial interés en la dimensión económica y la escala del ordenamiento territorial.

Se establecen las referencias para promover en el alumno la argumentación, capacidad crítica y de identificación de las necesidades del contexto.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de generar bases teórico-metodológicas del urbanismo y la planificación urbana en la dimensión económica y la escala del ordenamiento territorial para el análisis y diseño urbano en las escalas supra cantonales y regionales.

Contenidos:

Conceptos generales de ciudad y territorio.

- Territorio.
- Planificación y ordenamiento territoriales.
- Identidad territorial.
- Desarrollo territorial.

Economía urbana

- Teoría y análisis de localización
- Teoría de la Renta
- Economías de aglomeración y externalidades
- Competitividad y marketing territorial.
- Mercado de transporte. (expansión urbana; transporte y uso de suelo; tiempos y costos de transporte, costo de oportunidad).

Instrumentos de gestión y regulación del uso de suelo urbano.

- Escalas bases e implementación del ordenamiento territorial.
- Gestión y gobernanza de la ciudad.
- Herramientas de regulación urbana.
- Marco legal del urbanismo y ordenamiento territorial en CR. Instrumentos de escala regional y nacional.
- Utilización de sistemas de información geográfica.

Redes e infraestructuras

- Desarrollar los subtemas.

Nombre del curso: Patrimonio

Créditos: 2

Descripción:

El curso de Patrimonio busca generar en el estudiante interés y sensibilidad por el patrimonio. Le brinda un espacio para reflexionar y discutir sobre temáticas relacionadas a la puesta en valor y la conservación del patrimonio, haciendo especial énfasis en el arquitectónico, urbano y el paisaje.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de valorar el patrimonio para su conservación y puesta en valor.

Contenidos:

Patrimonio

- Nociones básicas y tipos de patrimonios: natural y cultural, mixto; tangible e intangible; mueble e inmueble.
- Escalas: local, nacional, regional y de la Humanidad.
- Marco normativo nacional e internacional. Normativa nacional vigente y recomendaciones internacionales patrimonio.
- Los valores del patrimonio.

- Concepto y criterios de intervención del patrimonio construido.
- Nociones básicas y criterios de conservación e intervención.
- Teoría de la restauración.

Instrumentos y herramientas contemporáneos para la conservación y difusión del patrimonio.

- Planes de manejo.
- Herramientas de gestión.
- Tecnologías para la puesta en valor y conservación del patrimonio.

Cursos de Laboratorio de proyectos X (Electivo)

Nombre del curso: Laboratorio de proyectos X Diseño Arquitectónico

Créditos: 6

Descripción:

El Laboratorio X representa para el estudiante su etapa de profundización donde ha desarrollado los conocimientos, habilidades y destrezas para lograr la materialización de la obra arquitectónica de manera integral. Por lo tanto, se espera que sea capaz de demostrar su capacidad para discriminar lo relevante y lo pertinente bajo el marco legal y técnico con miras a su desarrollo profesional.

De esta manera, este curso busca explorar el futuro de la disciplina arquitectónica desde un ámbito de especulación apoyada en las tendencias apreciables en la región y en el mundo, para poder explorar posibles campos de acción no tradicionales en el campo de la arquitectura local.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de experimentar con herramientas innovadoras en el diseño de objetos arquitectónicos para el desarrollo de tendencias futuras de la disciplina.

Contenidos:

Avances tecnológicos aplicados al diseño:

- Estado del arte de los avances tecnológicos relacionados a la configuración del objeto arquitectónico.
- Estudios de casos de tecnologías aplicadas al diseño arquitectónico.
- Herramientas disponibles y de vanguardia al servicio del diseño y la construcción.
- Aproximación a la innovación desde la realidad nacional

Variables del proyecto (antecedentes del proyecto):

- Antecedentes históricos del entorno en donde se inserta el proyecto
- Aspectos climáticos y ambientales
- Aspectos simbólicos y lenguaje
- Levantamiento, análisis y diagnóstico de lo existente
- Aspectos constructivos-estructurales
- Aspectos normativos y reguladores
- Aspectos presupuestarios y de factibilidad económica.

Programa arquitectónico como herramienta de diseño y definición de la vocación del sitio en estudio:

- Análisis con herramientas digitales de los factores programáticos que apliquen al proyecto.
- Validación de datos en la toma de decisiones de diseño

Exploración de la forma mediante herramientas innovadoras:

- Relación con la tecnología y materiales locales
- Relación con las variables climáticas.

Recursos de representación y comunicación del proyecto arquitectónico, énfasis técnico:

- Formato de presentación
- Planos y documentos
- El discurso
- El carácter técnico de la expresión gráfica.
- La calidad y la ética
- El proyecto arquitectónico como síntesis.

Nombre del curso: Laboratorio de proyectos X Diseño Urbano

Créditos: 6

Descripción:

El Laboratorio X representa para el estudiante su etapa de profundización donde ha desarrollado los conocimientos, habilidades y destrezas para lograr el diseño urbano desde la visión arquitectónica. Por lo tanto, se espera que sea capaz de demostrar su capacidad para discriminar lo relevante y lo pertinente bajo el marco legal y técnico con miras a su desarrollo profesional y la posible profundización en el diseño urbano que pueda desarrollar el estudiante.

De esta manera, este curso busca explorar las ramas de amplitud de la disciplina arquitectónica desde un ámbito del diseño urbano apoyada en las tendencias apreciables en la región y en el mundo, para poder explorar posibles campos de acción no tradicionales o en crecimiento en el campo de la arquitectura y el urbanismo local.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de diseñar proyectos urbanos de pequeña escala con la independencia y madurez en la resolución de problemáticas actuales y sus respectivas implicaciones arquitectónicas.

Contenidos:

Avances tecnológicos aplicados al proyecto urbano:

- Estado del arte de los avances tecnológicos relacionados en la configuración del proyecto urbano.
- Estudios de casos de tecnologías aplicadas en los proyectos urbanos.
- Herramientas disponibles y de vanguardia al servicio del diseño urbano y su abordaje.
- Aproximación a la innovación desde la realidad nacional

Variables del proyecto urbano (antecedentes del proyecto):

- Antecedentes históricos del entorno en donde se inserta el proyecto
- Aspectos morfológicos y funcionales. Aspectos climáticos y ambientales
- Aspectos socioculturales
- Aspectos normativos y reguladores
- Aspectos presupuestarios y de factibilidad económica.

Planificación estratégica como herramienta de diseño urbano:

- Diagnóstico sistémico y definición de la problemática. -Análisis prospectivo y definición de escenarios. Selección de estrategias y definición de propuestas.

Proyecto urbano:

- Metodología para la formulación del proyecto urbano.
- Gestión del proyecto urbano.

Modelos de desarrollo urbano:

- Tendencias de desarrollo aciertos y desaciertos de los modelos de desarrollo
- Desafíos contemporáneos del desarrollo urbano. • Formatos de presentación

Recursos de representación y comunicación del proyecto urbano, énfasis técnico:

- Planos y documentos
- El discurso
- El carácter técnico de la expresión gráfica
- La calidad y la ética

Nombre del curso: **Planificación urbana y territorial aplicada**

Créditos: **3**

Descripción:

Es necesario, para los futuros arquitectos, desarrollar la capacidad de conocer, analizar, criticar, interpretar y aplicar las nuevas corrientes y tendencias del urbanismo y la planificación urbana y territorial como parte de su ámbito de trabajo.

El curso busca promover y desarrollar en el alumno las habilidades de argumentación técnica y capacidad crítica en el contexto de proyectos de carácter urbano y territorial permitiendo su aplicación, a través de ejercicios de corta duración, realizados en equipos de trabajo y simulando la dinámica real de ejercicio profesional en estos campos. El curso abordará el desarrollo de ejercicios que implican el manejo de conocimientos sobre la planificación urbana y territorial, abordando problemáticas de la más alta complejidad dentro del plan de estudios de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo en su ciclo profesional demostrativo.

Se fomenta la destreza y habilidad en el manejo de metodologías objetivamente verificables aplicadas a la planificación urbana y territorial. Para ello se brindará a los alumnos los insumos técnicos,

Contenidos:

Dinámicas urbanas

- Introducción a las dinámicas de regulación urbana, mercado de suelos y el papel de diferentes actores del territorio.

Variables de análisis e investigación urbana territorial.

- Análisis indicadores de monitoreo.
- Proyección de crecimiento, presión demográfica, demanda urbana.
- Déficit total, cualitativo y cuantitativo de vivienda.
- Cálculo de equipamiento público colectivo y consolidación de compacidad urbana.
- Cálculo de áreas disponibles versus áreas demandadas
- Normativa y regulación urbana aplicada.

- Redes urbanas

Metodologías para análisis urbano y territorial.

- Metodologías para el diagnóstico urbano y territorial.
- Metodologías de formulación urbana y territorial.

Procesos de planificación urbana y territorial

- Método de escenarios
- Formulación de instrumentos
- Retos de la gobernanza.
- Impacto de las políticas y estrategias urbano-regionales.
- Portafolio de proyectos y propuestas de mercadeo.

Nombre del curso:

Investigación dirigida

Créditos: 3

Descripción:

En el curso de Investigación Dirigida desarrolla el planteamiento del Anteproyecto del Trabajo Final de Graduación ya sea en la modalidad de Proyecto Arquitectónico, Proyecto Urbano o Trabajo de Investigación, según se establece en la normativa interna de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo EAU. Durante el proceso el docente guía, da insumos y herramientas de acuerdo con la metodología planteada por el estudiante en el documento de Anteproyecto de Investigación.

Propósito u objetivo general:

El estudiante será capaz de desarrollar propuestas de investigación en los ámbitos de arquitectura o urbanismo para el planteamiento del anteproyecto de investigación de conformidad con la modalidad seleccionada.

Contenidos:

APLICACION DE LA TEORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

- Metodologías de investigación para la formulación de proyectos finales de graduación en las diferentes modalidades. Guías metodológicas de formulación de proyectos.
- Proyecto Arquitectónico: Metodología de investigación dentro del proceso proyectual. Recopilación y análisis de información, definición del problema de diseño.
- Proyecto Urbano: Metodologías de investigación para el diagnóstico urbano. Delimitación de la zona de estudio, diagnóstico sistémico, definición de la problemática, análisis prospectivo. Definición estratégica de la intervención. Planificación estratégica.
- Proyecto de Investigación: Metodologías de investigación según el enfoque y alcance de la investigación. Formulación y fundamentación de la propuesta de investigación.

Anexo C

Profesores de los cursos de la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral al Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica, en el Campus Tecnológico Local San José

NOMBRE DEL CURSO	NOMBRE DEL DOCENTE
Laboratorio de proyectos I, Fundamentos	José Ignacio Lee Camacho Ileana Hernández Salazar Danilo Valerio Alfaro Dominique Chang Albizurez
Fundamentos de Diseño	José Ignacio Lee Camacho Enmanuel Salazar Ceciliano
Sistemas de representación manual	Mauricio Ordóñez Chacón
Geometría descriptiva	Mauricio Guevara Murillo Luis Valverde Madriz Luis Guillermo Jiménez Zúñiga
Introducción a la arquitectura	Andrea Coto Martínez José Pablo Bulgarelli José Ignacio Lee Camacho
Laboratorio de proyectos II, Composición arquitectural	José Ignacio Lee Camacho Ileana Hernández Salazar Danilo Valerio Alfaro Dominique Chang Albizurez
Composición arquitectónica I	José Ignacio Lee Camacho Esteban Castro Chacón
Historia del arte y la arquitectura I	Rosa Elena Malavassi
Introducción a la investigación	Rosa Elena Malavassi Mauricio Guevara Murillo
Laboratorio de proyectos III, Proceso proyectual	Esteban Castro Chacón Andrea Coto Martínez Carlos Chacón Jiménez
Composición arquitectónica II	Esteban Castro Chacón Andrea Coto Martínez
Sistemas estructurales	Roberto Yglesias Cuadra
Teoría de la arquitectura I	Mauricio Ordóñez Chacón
Historia del arte y la arquitectura II	Dominique Chang Albizurez
Laboratorio de proyectos IV, espacio arquitectónico	Esteban Castro Chacón Andrea Coto Martínez Carlos Chacón Jiménez
Sistemas de representación digital I	Marcos Solís García

Sistemas de construcción I	Enmanuel Salazar Ceciliano Andrea Coto Martínez Luis Guillermo Jiménez Zúñiga
Diseño bioclimático	Enmanuel Salazar Ceciliano
Teoría de la arquitectura II	Mauricio Ordóñez Chacón
Historia del arte y la arquitectura de CR I	Rosa Elena Malavassi
Laboratorio de proyectos V, Tecnología constructiva	Enmanuel Salazar Ceciliano Danilo Valerio Alfaro
Sistemas de representación digital II	Marcos Solís García Enmanuel Salazar Ceciliano
Habilitación de sitio y paisajismo	Laura Chaverri Flores
Historia del arte y la arquitectura de CR II	Kenia García Baltodano Ileana Hernández Salazar
Teoría e historia del urbanismo I	David Porras Alfaro Carlos Azofeifa Ortiz
Laboratorio de proyectos VI, Sostenibilidad	Enmanuel Salazar Ceciliano Danilo Valerio Alfaro
Instalaciones eléctricas	Mauricio Ordóñez Chacón Víctor Madrigal Jiménez
Sistemas ambientales arquitectónicos I	Andrea Ávila Zamora
Composición urbana I	Erick Calderón Acuña David Porras Alfaro
Teoría e historia del urbanismo II	David Porras Alfaro Mauricio Guevara Murillo
Laboratorio de proyectos VII, Urbano - arquitectónico	José Pablo Bulgarelli Sergio Álvarez Cabalceta Andrea Ávila Zamora
Instalaciones mecánicas	Víctor Madrigal Jiménez
Sistemas ambientales arquitectónicos II	Andrea Ávila Zamora
Composición urbana II	Erick Calderón Acuña David Porras Alfaro
Metodología de Investigación en arquitectura y urbanismo	Kenia García Baltodano Mauricio Guevara Murillo
Laboratorio de proyectos VIII, diseño integral	José Pablo Bulgarelli Sergio Álvarez Cabalceta Andrea Ávila Zamora
Planos y especificaciones técnicas	Danilo Valerio Alfaro
Urbanismo y ordenamiento territorial I	David Porras Alfaro Erick Calderón Acuña
Práctica de vinculación	Sergio Álvarez Cabalceta

Laboratorio de proyectos IX, El ámbito social	Jeannette Alvarado Retana Tomás Martínez Baldares Sebastián Orozco Muñoz Sergio Álvarez Cabalceta
Presupuesto y programación de obra Urbanismo y ordenamiento territorial II	José Pablo Bulgarelli David Porras Alfaro Erick Calderón Acuña
Patrimonio	Ileana Hernández Salazar Rosa Elena Malavassi
Laboratorio de proyectos X, Electivo	Tomás Martínez Baldares Sebastián Orozco Muñoz Sergio Álvarez Cabalceta
Planificación urbana y territorial aplicadas	Tomás Martínez Baldares David Porras Alfaro
Investigación dirigida	David Porras Alfaro Rosa Elena Malavassi
Trabajo Final de graduación	Jeannette Alvarado Retana

Anexo D

Profesores de los cursos de la Licenciatura en Arquitectura con salida lateral de Bachillerato en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica en el Campus Tecnológico Local San José y sus grados académicos

ALVARADO RETANA JEANNETTE

Doctorado en Educación con especialidad en Mediación Pedagógica de la Universidad De La Salle, Costa Rica.

Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

ÁLVAREZ CABALCETA SERGIO

Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

ÁVILA ZAMORA ANDREA

Licenciatura en Arquitectura, Universidad Autónoma de Centro América, Costa Rica.

AZOFEIFA ORTIZ CARLOS

Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

Maestría en Diseño Urbano, Universidad de Costa Rica.

BULGARELLI BOLAÑOS JOSE PABLO

Bachillerato en Arquitectura, Tecnológico de Costa Rica.

Licenciatura en Arquitectura, Tecnológico de Costa Rica.

Maestría en Gerencia de Proyectos con énfasis en Proyectos de Construcción, Tecnológico de Costa Rica.

CALDERÓN ACUÑA ERICK

Licenciatura en Arquitectura, Tecnológico de Costa Rica.

CASTRO CHACÓN ESTEBAN

Licenciatura en Arquitectura, Universidad Veritas, Costa Rica.

CHACÓN JIMÉNEZ CARLOS

Maestría en Administración de Proyectos, Universidad para la Cooperación Internacional, Costa Rica.

Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

CHANG ALBIZUREZ DOMINIQUE

Licenciatura en Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Equiparado al grado y título de Licenciatura en Arquitectura de la Universidad de Costa Rica.

CHAVERRI FLORES LAURA

Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

Maestría en Paisajismo y Diseño de Sitio, Universidad de Costa Rica.

COTO MARTÍNEZ ANDREA

Bachillerato en Arquitectura, Tecnológico de Costa Rica.

Licenciatura en Arquitectura, Tecnológico de Costa Rica.

GARCÍA BALTODANO KENIA

Licenciatura en Arquitectura, Tecnológico de Costa Rica.

Doctorado en Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid, España. Equiparado al grado académico de Doctorado de la Universidad Nacional, Costa Rica.

GUEVARA MURILLO MAURICIO

Maestría en Desarrollo Urbano, Pontificia Universidad Católica de Chile. Equiparado al grado y título de Maestría Profesional en Diseño Urbano y Gestión Territorial de la Universidad de Costa Rica.

Licenciatura en Arquitectura, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

HERNÁNDEZ SALAZAR ILEANA

Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

Maestría Universitaria en Conservación del Patrimonio Arquitectónico en la Especialidad de Técnicas de Intervención de la Universidad Politécnica de Valencia, España. Equiparada al grado de Maestría Profesional de la Universidad de Costa Rica.

JIMÉNEZ ZÚÑIGA LUIS GUILLERMO

Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

Licenciatura en Docencia, Universidad en Ciencias Administrativas San Marcos, Costa Rica.

LEE CAMACHO JOSE IGNACIO

Licenciatura en Arquitectura, Universidad Hispanoamericana, Costa Rica.

MADRIGAL JIMÉNEZ VÍCTOR HUGO

Maestría en Planificación con énfasis en Desarrollo Local, Universidad Nacional, Costa Rica.

Licenciatura en Arquitectura de la Universidad de las Ciencias y el Arte de Costa Rica.

MALAVASSI ROSA ELENA

Maestría académica en Historia, Universidad de Costa Rica.

Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

MARTÍNEZ BALDARES TOMÁS

Maestría en Diseño Urbano, Universidad de Costa Rica.

Licenciatura en Arquitectura, Universidad Javeriana La Pontificia, Colombia. Equiparado al título y grado de Licenciatura en Arquitectura de la Universidad de Costa Rica.

ORDOÑEZ CHACÓN MAURICIO

Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

OROZCO MUÑOZ SEBASTÍAN

Licenciatura en Arquitectura, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Bachillerato en Arquitectura, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

PORRAS ALFARO DAVID

Doctorado en Geografía, Universidad Autónoma de Madrid, España. Reconocido y Equiparado de Doctorado Académico por la Universidad Nacional, Costa Rica.

Licenciatura en Arquitectura, Tecnológico de Costa Rica.

SALAZAR CECILIANO ENMANUEL

Licenciatura en Arquitectura, Tecnológico de Costa Rica.

Maestría en Arquitectura Bioclimática, Escuela de Arquitectura y Diseño de América Latina y el Caribe, Panamá. Equiparado al grado de Maestría Profesional de la Universidad de Costa Rica.

HERNÁNDEZ SALAZAR ILEANA

Maestría en Conservación del patrimonio arquitectónico en la especialidad de técnicas de intervención, por la Universidad Politécnica de Valencia. Equiparado al grado de Maestría Profesional de la Universidad de Costa Rica.

Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

SOLÍS GARCÍA MARCOS

Licenciatura en Arquitectura, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

VALERIO ALFARO DANILO

Licenciatura en Arquitectura, Universidad Veritas, Costa Rica.

Licenciatura en Diseño del Espacio Interno, Universidad Veritas, Costa Rica.

VALVERDE MADRIZ LUIS

Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

YGLESIAS CUADRA ROBERTO

Licenciatura en Ingeniería Civil, Universidad Latina de Costa Rica.



CONSEJO NACIONAL
DE RECTORES

UCR

TEC

UNA

UNED

UTN
Universidad
Técnica Nacional