



Universidad
Nacional
de Rosario

PROGRAMA ANALITICO DE ESPACIO CURRICULAR OPTATIVO

| | | |
|-------------------|--|----------|
| Carrera | ARQUITECTURA | X |
| Plan de Estudios: | 2009 (Resol. 849/09 CS) | |
| Carrera: | LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL | |
| Plan de Estudios: | 2016 (Resol. 490/16 CD y Resol. 1654/16 CS) | |

Marcar con una X la/las carrera/s para las que se propone el programa.

| | |
|--------------------------|---|
| Nombre de la Asignatura: | DISEÑO BIOCLIMÁTICO Y SOSTENIBLE |
| Encargado de curso: | Arquitecta Saldi Romina |
| Año Académico: | 2023-2024 |

| | | |
|---|--|--|
| Régimen de Cursado: | ANUAL / 1° SEMESTRE / 2° SEMESTRE (tachar lo que no corresponde) | |
| Turno y horario propuesto: | Tarde - Jueves 16 a 19 horas | |
| Carga Horaria Semanal: | 3 horas | |
| Teoría: | 2 horas | |
| Práctica: | 1 horas | |
| Carga Horaria Total: | 30 horas | |
| Dedicación del estudiante fuera de clase: | 30 horas | |
| Total de horas presupuestadas: | 60 horas | |
| Créditos: | 3 | |

MODALIDAD DE CURSADO (indicar una)

| | |
|----------------------------------|----------|
| 100 % PRESENCIAL | X |
| 100 % VIRTUAL | |
| PRESENCIAL + VIRTUAL (30% a 50%) | |

EQUIPO DOCENTE (PT, PA, JTP y Auxiliares de Primera y Segunda)

| Cargo en ECO | Apellido, Nombre, y correo electrónico | Grado Académico | Cargo en UNR | Dedicación en UNR |
|--|--|-----------------------------|--------------|-------------------|
| Encargado de Curso | Saldi Romina rominasaldi@hotmail.com | Arquitecta | JTP | semi exclusiva |
| JTP | Rodriguez Sandra unrsandrarodriguez@gmail.com | Arquitecta | Auxiliar 1° | semi exclusiva |
| Auxiliar | Sebastián Micheli sebamicheli@gmail.com | Arquitecto | No posee | |
| Equipo docente complementario (no rentado): | | | | |
| | Ceresa Victoria victoria-ceresa@hotmail.com | Arquitecta | Auxiliar 1° | semi exclusiva |
| | Espinosa Ana Emilia anaemiliaespinosa54@gmail.com | Magister Arquitecta | Adjunto | semi exclusiva |
| | Ibañez Marcelo mar_ibanez@hotmail.com | Ingeniero | JTP | semi exclusiva |
| | Povrzenic Javier javierpovrzenic@gmail.com | Arquitecto Especialista HyS | JTP | semi exclusiva |
| | Zitta Aldana aldanazitta.unr@gmail.com | Arquitecta | Auxiliar 1° | simple |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

OBJETIVOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIO

Completar la oferta de formación general.
 Aportar a la investigación y formación de conocimientos y recursos humanos.
 Aportar a la flexibilidad del sistema.
 Reconocer las particularidades vocacionales del alumnado.
 Proporcionar espacios de formación académica a los avances del desarrollo disciplinar.
 Generar intereses de profundización disciplinar.
 Orientar la formación de posgrado.

REQUERIMIENTOS DE ESPACIO Y EQUIPAMIENTO

Aula taller, proyector multimedia, audio, netbook, puntero láser, elementos para trabajar en pizarrón o pizarra.

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

Requisitos Académicos Mínimos para acceder al cursado de la asignatura, discriminados por carrera.

| CARRERA | CORRELATIVA ANTERIOR | CONDICIÓN |
|--------------|------------------------|-----------|
| Arquitectura | Análisis Proyectual II | Aprobado |
| Arquitectura | Materialidad III | Regular |
| | | |
| | | |

FUNDAMENTACIÓN

Los futuros profesionales de la construcción del hábitat humano, arquitectos/as, tienen posibilidades en el cursado de la carrera y por medio de la capacitación que brinda la formación; de ser sensibles a una serie de recursos proyectuales que permiten mitigar y reducir el impacto ambiental que genera una edificación debido a su contribución al cambio climático. Desde el Espacio Curricular Optativo se considera que la concientización y educación ambiental son premisas fundamentales para la modificación del rumbo.

Definir en el anteproyecto arquitectónico la importancia de utilizar responsablemente los recursos naturales, es crucial para el individuo y la sociedad. Escoger un terreno pensando en el impacto que tendrá la obra en el sitio; diseños adecuados, es decir, edificios que se adaptan a su entorno para aprovechar la iluminación solar y la ventilación natural; correcta selección de los materiales que conforman la envolvente; optimización de los recursos naturales; son acciones que, combinadas con el creciente énfasis social en la protección del ambiente y el desarrollo sostenible, debieran contribuir a cambiar el pensamiento de la comunidad proyectista; reemplazando los métodos convencionales -forma y función- por otros más sostenibles cambiando la forma en que se diseñan, construyen y utilizan los edificios.

Tomar conocimiento de estas decisiones espacio-temporales, involucra el manejo de la energía y de los procesos termodinámicos. Cuando más acompasado se encuentre el proyecto al contexto socio-ambiental, fundamentalmente el hábitat, podrá adaptarse a los eventos del cambio climático para mitigar sus consecuencias.

La exploración a través del trabajo en equipo propuesta desde el espacio optativo posibilita concebir la idea proyectual como un pensamiento integral que contempla pautas de diseño con criterios de arquitectura bioclimática, incorporando los condicionamientos que impone la realidad ambiental.

Al introducir esta problemática, el estudiante utiliza las herramientas proyectuales y de materialización que requiere la arquitectura bioclimática para aplicarlas en sus diseños. Es entonces capaz de difundir con criterios reconocidos y comprobados mejores propuestas para la vivienda ante la sociedad.

Arquitectura bioclimática significa diseñar acorde al clima donde se implantará el edificio. Es así que una vivienda pensada para la zona climática VI será muy diferente a una situada en pleno trópico; aún cuando las necesidades funcionales sean las mismas. Protegernos del sol, del viento, de la lluvia, del calor, del frío, aprovechando los beneficios que la naturaleza nos brinda, son requerimientos a los cuales la arquitectura debe responder de manera eficiente.

Una vivienda es energéticamente eficiente y sostenible cuando, incorporando el diseño bioclimático pasivo, se reduce el consumo de energía, sin renunciar al objetivo de lograr ambientes confortables.

Sumada a ello, la implementación de estrategias infraestructurales sustentables y el uso de energías renovables minimizan el impacto de las acciones del ser humano sobre el medio ambiente.

Nuestros futuros profesionales tienen un rol fundamental y la posibilidad para transformarse en agentes que rediseñan, reciclan, reutilizan... para promover la innovación y crear nuevas oportunidades para la humanidad y el planeta. Cada individuo, desde su lugar, puede sumarse a esta transformación.

OBJETIVOS GENERALES

- Indagar y aplicar conceptos de arquitectura bioclimática, sostenibilidad, eficiencia energética y aspectos a considerar sobre cambio climático para ser aplicados en la práctica proyectual de forma concreta y fehacientemente.
- Diseñar procedimientos y utilizar instrumentos de evaluación con el fin de revisar estrategias sobre diseño eficiente y sostenible, entendiendo a las mismas como herramientas científicas y sensibles para lograr el ahorro energético del hábitat.
- Promover y fomentar una actitud responsable y consciente de la labor profesional, conociendo principios y criterios de la arquitectura bioclimática a los fines de abordar la eficiencia energética en el diseño arquitectónico.
- Incorporar y proyectar alternativas infraestructurales sostenibles y sistemas constructivos que ofrece la industria y sus posibles aplicaciones en las obras de arquitectura.

CONTENIDOS PARTICULARES (O TEMÁTICOS)

- 1.- Cambio climático. Agentes y actividades intervinientes. Incidencia de la Construcción. Conceptos: Arquitectura: Bioclimática y Pasiva. Sustentabilidad y Sostenibilidad ambiental. Ahorro y eficiencia energética.
- 2.- Pautas de Diseño Arquitectónico Pasivo para alcanzar la Eficiencia Energética. Clima y Diseño Pasivo. Principios y Estrategias.
- 3.- Tecnología constructiva eficiente y sostenible. Comportamiento energético de la envolvente. Comportamiento higrotérmico de los materiales. Marco Normativo: Normas IRAM y Ordenanza Municipal N° 8757. Sistemas constructivos sostenibles.
- 4.- Cuantificación del Consumo Energético (CE) por m² construido (MJ/m²) . Indicadores de impacto ambiental. Contenido energético de los materiales. Cantidad de energía consumida durante la extracción de la materia prima y proceso de manufactura y emisiones de CO₂.
- 5.- Alternativas infraestructurales sostenibles. Ciclo del agua. Autosuficiencia energética. Energías renovables.
- 6.- Programa de Etiquetado Energético de la provincia de Santa Fe,. Software de aplicación utilizado por los certificadores. Certificaciones: LEED - BREEAM.

PAUTAS DE EVALUACIÓN

Para la promoción del espacio curricular optativo se requiere la asistencia al 80% de las clases y la aprobación parcial y final del Trabajo Práctico Integrador.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (citar s/normas APA)

| |
|--|
| Acosta, W. (1976) <i>Vivienda y Clima</i> . Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires. Argentina. |
| Argentina. Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. <i>Introducción a la energía solar térmica</i> . (2019). Edición Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Secretaría de Gobierno de Energía. ISBN/ISSN: 978-987-47110-0-7 |
| Argentina. Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. <i>Guía del recurso solar</i> . (2019). Edición Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Secretaría de Gobierno de Energía. ISBN 978-987-47110-1-4 |
| Argentina. Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. <i>Sistemas solares térmicos compactos para ACS Dimensionamiento e Instalación</i> . (2019). Edición Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Secretaría de Gobierno de Energía. ISBN/ISSN: 978-987-47110-2-1 |
| Banham, R. (1975) <i>La Arquitectura del entorno bien climatizado</i> . Ediciones Infinito. Buenos Aires. Argentina. |
| Chile. <i>Guía de Diseño para la Eficiencia Energética en la Vivienda Social</i> . (2009). Edición Santiago de Chile. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional (MINVU) y Programa País de Eficiencia Energética (CNE). |
| Czajkowski, J., Gómez, A. (1994). <i>Diseño Bioclimático y Economía Energética Edilicia</i> . Editorial Universidad Nacional de La Plata. |
| CSCAE. (2008). <i>Un Vitruvio Ecológico. Principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible</i> . Editorial: Gustavo Gilli. Barcelona, España. |
| Edwards, B. (2005). <i>Guía básica de la sostenibilidad</i> . Editorial: Gustavo Gilli. Barcelona, España. |
| Evans, M. y Schiller, S. (1988). <i>Diseño bioambiental y arquitectura solar</i> . Editorial EUDEBA. Buenos Aires. Argentina. |
| González Díaz, M. J. (2004). <i>Arquitectura sostenible y aprovechamiento solar. Diseño arquitectónico integral, preservación del medio ambiente y ahorro energético</i> . Editorial S.A.P.T. Publicaciones técnicas. Barcelona, España. |
| Gonzalo, G. E. (2003). <i>Manual de Arquitectura Bioclimática</i> . Ediciones Nobuko. Buenos Aires. Argentina. |
| Heywood, H. (2015). <i>101 Reglas básicas para edificios y ciudades sostenibles</i> . Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España. ISBN: 978-84-252-2993-0 |
| Heywood, H. (2012). <i>101 Reglas básicas para una arquitectura de bajo consumo energético</i> . Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España. ISBN: 978-84-252-2845-2 |
| Odum, H. T. (1980). <i>Ambiente, energía y sociedad</i> . Editorial Blume Ecología. Barcelona, España. |
| Serra Florensa, R. (2009). <i>Arquitectura y climas</i> . Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España. |
| Serra Florensa, R., Coch Roura, H. (1995). <i>Arquitectura y energía natural</i> . Editorial Ediciones UPC. Buenos Aires, Argentina. |
| Uruguay. Dirección Nacional de Energía. <i>Manual de eficiencia energética y energía renovable para viviendas sociales</i> . (2016). Edición Montevideo, Uruguay. Ministerio de Industria, Energía y Minería. |
| Yañez Parareda, G. (2008). <i>Arquitectura solar e iluminación natural</i> . Editorial Munilla Lería. Madrid, España. ISBN/ISSN: 978-84-89150-81-2 |
| Yeang, K. (1999). <i>Proyectar con la naturaleza, bases ecológicas para el proyecto arquitectónico</i> . Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España. |

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (citar s/normas APA)

Instituto de Racionalización de Materiales (IRAM). *Norma IRAM 11601 (1996). Acondicionamiento térmico de edificios. Método de cálculo. Propiedades térmicas de los componentes y elementos de construcción en régimen estacionario.* Buenos Aires. Argentina.

Instituto de Racionalización de Materiales (IRAM). *Norma IRAM 11603 (1996). Aislamiento térmico de edificios. Clasificación bioambiental de la República Argentina.* Buenos Aires. Argentina.

Instituto de Racionalización de Materiales (IRAM). *Norma IRAM 11605 (1996). Acondicionamiento térmico de edificios. Condiciones de habitabilidad en viviendas. Valores máximos de transmitancia térmica en cerramientos opacos.* Buenos Aires. Argentina.

Instituto de Racionalización de Materiales (IRAM). *Norma IRAM 11625 (2000). Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Verificación del riesgo de condensación de vapor de agua superficial e intersticial en los paños centrales de muros exteriores, pisos y techos en general.* Buenos Aires. Argentina.

Instituto de Racionalización de Materiales (IRAM). *Norma IRAM 11630 (2000). Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Verificación del riesgo de condensación de vapor de agua superficial e intersticial en puntos singulares de muros exteriores, pisos y techos en general.* Buenos Aires. Argentina.

Instituto de Racionalización de Materiales (IRAM). Asociación Argentina de Luminotecnia (AADL). *Norma IRAM-AADL J 20-02 (1969). Iluminación Natural en Edificios. Condiciones generales y requisitos especiales.* Buenos Aires. Argentina.

Instituto de Racionalización de Materiales (IRAM). Asociación Argentina de Luminotecnia (AADL). *Norma IRAM-AADI J 20-03 (1969). Iluminación Natural de Edificios. Método de determinación.* Buenos Aires. Argentina.

Ordenanza 8757 (2011). *Aspectos higrotérmicos y demanda energética de las construcciones. Municipalidad de Rosario. Anexo I. Decreto 1647:2021.*