

Expediente N° 18616/2024

ROSARIO, 27 de septiembre de 2024

VISTO que la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño propone la creación de la “Diplomatura de Estudios Avanzados en Construcciones Sustentables”, mediante Resolución C.D. N° 510/2024 y la aprobación del Programa correspondiente; y

CONSIDERANDO:

Que el Área Académica y de Aprendizaje -Dirección de Posgrado- emite despacho N° 212/24.

Que la propuesta reúne los criterios generales y requisitos establecidos en la Ordenanza N° 755.

Que se trata de un trayecto de formación en línea con las nuevas demandas de la sociedad.

Que otorga una certificación propia de la Universidad Nacional de Rosario, no constituyendo título habilitante para el ejercicio profesional y no contará con reconocimiento oficial y validez nacional.

Que la Comisión de Asuntos Académicos dictamina al respecto.

Que el presente expediente es tratado y aprobado por este Consejo en la sesión del día de la fecha.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Crear la “Diplomatura de Estudios Avanzados en Construcciones Sustentables”, en el ámbito de la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la UNR.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar el Programa de la “Diplomatura de Estudios Avanzados en Construcciones Sustentables”, que como Anexo Único integra la presente.

ARTÍCULO 3°.- Inscribase, comuníquese y archívese.

RESCS - 405 / 2024

Firmado digitalmente  
Lic. Silvina R. DALDOSS  
Sec. Administrativa Consejo Superior

Firmado digitalmente  
Lic. Franco BARTOLACCI  
Rector  
Presidente Consejo Superior U.N.R.



Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño  
Secretaría de Posgrado



Colegio de Arquitectura y Urbanismo  
Provincia de Santa Fe

Diplomatura de Estudios Avanzados  
**Construcciones Sustentables**

Denominación:

**Diplomatura de Estudios Avanzados en Construcciones Sustentables**

Sede Administrativa:

**Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. UNR**

Sede de Dictado:

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. UNR

Articulado con:

- a) Convenio Específico entre el **Colegio de Arquitectura y Urbanismo de la Provincia de Santa Fe** (CAUPSF) y la FAPyD, suscripto oportunamente entre ambas partes.
- b) Acta Acuerdo entre el **Centro de Estudios Ambientales Humanos** (CEAH) y la FAPyD, suscripto oportunamente entre ambas partes.

## **Fundamentación**

La construcción bajo los parámetros de sustentabilidad plantea un enfoque integral y holístico que busca minimizar el impacto ambiental de las obras de arquitectura. En la mirada perteneciente a este campo disciplinar, el enfoque integral implica la utilización racional de los recursos naturales, la preservación del patrimonio natural y cultural de la diversidad biológica y la educación medioambiental, como parámetros necesarios para generación y transformación del medio ambiente a través del diseño y la tecnología. El acervo de conocimientos resultante asocia a las construcciones sustentables a un sustrato común de acciones no sólo del medio natural, ecológico y cultural sino también del medio social y económico.

El Plan de Sostenibilidad Universitaria, dispuesto en la Agenda 2030 de la Universidad Nacional de Rosario, oficia como marco institucional sobre el cual se propone la presente diplomatura en estudios avanzados, tendiente a la reflexión teórico-empírico en torno a los conceptos de la construcción sostenible. Esta línea de trabajo dialoga a su vez con los Objetivos de Desarrollo Sustentable de la ONU para el año 2030, en tanto se propone la participación de múltiples actores, saberes y prácticas con una mirada transversal e integradora sobre las problemáticas medioambientales en sus diversas escalas geográficas.

Sobre este aspecto, es necesario destacar que la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la UNR cuenta con el Centro de Estudios del Ambiente Humano (CEAH), unidad de investigación dedicada al estudio de estas problemáticas.



Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño  
Secretaría de Posgrado



Colegio de Arquitectura y Urbanismo  
Provincia de Santa Fe

Diplomatura de Estudios Avanzados

### **Construcciones Sustentables**

Los diversos estudios académicos y trabajos científicos inherentes al CEAH abordan el paradigma ambiental en su dimensión ideológica, paradigmática y ética, promoviendo la eficacia ambiental de los asentamientos humanos en su contexto territorial.

En tal sentido, resulta ineludible la profundización formativa en torno a los saberes relacionados a esta temática, que aporte marcos de referencia sobre problemáticas como el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y el patrimonio cultural, las transformaciones tecnológicas y los nuevos sistemas productivos, entre otras. Es en este marco donde se construye un enfoque comprometido con la sostenibilidad, promoviendo una mirada interdisciplinar y colaborativa ante los desafíos contemporáneos.

### **Objetivos generales**

Relacionar los saberes científicos-técnicos de la arquitectura sostenible y las diversas culturas que los interpelan, contribuyendo así al desarrollo de las habilidades necesarias para el estudio y la investigación de prácticas proyectuales en torno a las construcciones aplicando tecnologías apropiadas.

### **Objetivos específicos**

- a) Profundizar el estudio sobre la utilización de materiales sustentables y técnicas de construcción de bajo impacto ambiental en obras de arquitectura.
- b) Articular perspectivas de evaluación de construcciones sustentables a través de los distintos sistemas de certificación y acreditación pertinentes.
- c) Brindar herramientas de diseño y criterios de planificación para el desarrollo urbano sostenible.

### **Modalidad de Dictado**

Presencial

### **Destinatarios**

Esta Diplomatura de Estudios Avanzados está orientada a graduados universitarios con títulos profesionales de Arquitecto/a; Ingeniero/a Civil; e Ingeniero/a en Construcciones.



Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño  
Secretaría de Posgrado



Colegio de Arquitectura y Urbanismo  
Provincia de Santa Fe

Diplomatura de Estudios Avanzados  
**Construcciones Sustentables**

## **Requisitos de Admisión**

- a) Poseer título de grado de Arquitecto/a, Ingeniero/a Civil y/o Ingeniero/a en Construcciones, o título equivalente otorgado por universidades argentinas o extranjeras, públicas o privadas, legalmente reconocidas.
- b) Poseer un título de nivel superior no universitario de una carrera de cuatro (4) años de duración como mínimo, conforme lo dispuesto por el artículo 39 bis de la Ley de Educación Superior.
- c) La coordinación académica evaluará la admisión de aquellos postulantes que se encuentren fuera de los términos precedentes, pero acrediten otros títulos, experticias, o se desempeñen en ámbitos de lo público o lo privado relevantes y vinculados a la especificidad de la diplomatura. De otorgarse la admisión, ésta no acredita la adquisición de un título de grado anterior y por ende no habilita al ejercicio profesional.

Postulantes extranjeros de habla no española: será requisito acreditar el nivel intermedio (B2) o superior de conocimiento de la lengua española. Los postulantes deberán acreditar los niveles indicados previamente mediante certificados internacionales DUCLE (diploma universitario en competencias en lengua española como lengua extranjera) y de la UNR u otras certificaciones internacionales reconocidas por el sistema de certificación del español como lengua extranjera (SICELE).

## **Estructura**

- Módulo 1 | Introducción a la bioconstrucción.
- Módulo 2 | Materiales y técnicas constructivas.
- Módulo 3 | Ecotecnologías y tratamiento ecológico del agua.
- Módulo 4 | Diseño ambiental urbano y arquitectónico.
- Módulo 5 | Trabajo Integrador

## **Contenidos Mínimos**

### **Módulo 1 | Introducción a la bioconstrucción**

- 1.1. Crisis climática y desarrollo sostenible.
- 1.2. Perspectiva sociológica, antropológica y cultural.



Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño  
Secretaría de Posgrado



Colegio de Arquitectura y Urbanismo  
Provincia de Santa Fe

Diplomatura de Estudios Avanzados

**Construcciones Sustentables**

- 1.3. Metodología de diseño y gestión de proyectos de construcciones sostenibles.
- 1.4. Selección adecuada de materiales según el contexto climático y geográfico de Argentina.
- 1.5. Gestión de riesgos y control de calidad en las construcciones sostenibles.
- 1.6. Planificación, presupuesto y cronograma en construcciones sostenibles.
- 1.7. Salud y seguridad en el proyecto y en la construcción sostenible.
- 1.8. Herramientas predictivas para el diseño y análisis de construcciones sostenibles.

## **Módulo 2 | Materiales y técnicas constructivas**

### **2.1. El suelo como materia prima**

- 2.1.1. Selección de suelos.
- 2.1.2. Ensayos de campo y de laboratorio.
- 2.1.3. Práctica de ensayos de campo.
- 2.1.4. Test Carazas.

### **2.2. Madera**

- 2.2.1. Características y propiedades de la madera.
- 2.2.2. Diseño estructural. Predimensionado.

### **2.3. Técnicas constructivas**

- 2.3.1. Tierra apisonada. Bloque de tierra comprimida. Práctica Tierra apisonada.
- 2.3.2. Adobes. Práctica con adobes.
- 2.3.3. Quincha. Tierra aligerada. Práctica con quincha y tierra aligerada.
- 2.3.4. Propiedades de los materiales y sistemas constructivos. Conceptos de inercia, transmitancia y aislación térmica, comportamiento higrotérmico.

### **2.4. Cubiertas**

- 2.4.1. Cubiertas verdes. Oportunidades de aplicación y uso, ventajas y desventajas, transitables, extensivas e intensivas.
- 2.4.2. Otros tipos de cubiertas. Forma y disposición, livianas, pesadas, prestaciones.

## **Módulo 3 | Ecotecnologías y tratamiento ecológico del agua**

### **3.1. La Bioconstrucción y su relación con el agua**

- 3.1.1. Ciclo del agua y su importancia en la sostenibilidad.
- 3.1.2. Métodos de captación, almacenamiento y distribución de agua de lluvia.
- 3.1.3. Tratamiento y purificación del agua para el uso en la construcción sostenible.
- 3.1.4. Eficiencia hídrica en edificaciones ecológicas. Impermeabilización. Fenómenos de capilaridad, condensaciones superficiales e intersticiales.
- 3.1.5. Soluciones prácticas para la gestión del agua en la bioconstrucción.

### **3.2. Tecnologías renovables y eficiencia energética**



Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño  
Secretaría de Posgrado



Colegio de Arquitectura y Urbanismo  
Provincia de Santa Fe

Diplomatura de Estudios Avanzados

**Construcciones Sustentables**

- 3.2.1. Energías renovables aplicadas en las construcciones sustentables
- 3.2.2. Diseño de sistemas de producción de energía. Complementariedad
- 3.2.3. Gestión de recursos energéticos y uso eficiente de la energía. Uso racional de la energía de funcionamiento. Sistemas pasivos, activos y mixtos.

### **3.3. Tecnologías avanzadas y automatización en la arquitectura**

- 3.3.1. Uso de tecnologías avanzadas en construcciones eco compatibles.
- 3.3.2. Automatización y control inteligente de edificios.
- 3.3.3. Edificios conectados y la Internet de las Cosas (IoT).

## **Módulo 4 | Diseño ambiental urbano y arquitectónico**

### **4.1. Conceptos básicos de diseño bioclimático**

- 4.1.1. Conceptos de eficiencia ambiental relativa de las tecnoestructuras. Indicadores de diseño y planificación urbana ambientalmente consciente.
- 4.1.2. Diseño ambientalmente consciente. Relación de aspecto, envolvente expuesta respecto del volumen habitable. Forma y materialidad. Edificios de viviendas y otros usos. Entornos urbanos, periurbanos y rurales.
- 4.1.3. Estrategias de diseño pasivo para el control ambiental. Clima local, recorrido aparente del sol en la bóveda de cielo local, ganancia directa, sombras y ocultaciones. Sistemas pasivos de confort interior: aislación de la envolvente, captación solar, protecciones y estrategias ventilatorias.

### **4.2. Diseño ambiental urbano**

- 4.2.1. Ordenamiento ambiental del territorio. Definición y fundamentos.
- 4.2.2. Movilidad sostenible y transporte ecológico.
- 4.2.3. Ciudades resilientes y adaptación al cambio climático.

### **4.3. Certificaciones y normativas**

- 4.3.1. Normativas y estándares nacionales e internacionales en las construcciones sostenibles.
- 4.3.2. Modelos predictivos (Simedif). Certificaciones de edificios sostenibles (LEED, BREEAM, EDGE, otras).
- 4.3.3. Estudio de casos de edificios certificados.

## **Módulo 5 | Trabajo integrador**

El Trabajo integrador constituye una instancia integradora de los contenidos conceptuales y procedimentales de la diplomatura. El cursante dará cuenta de las competencias adquiridas a través de un trabajo cuya presentación pública y aprobación constituyen las condiciones necesarias para la aprobación de la diplomatura. El trabajo será individual y/o grupal (máximo 2 cursantes) de acuerdo a



Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño  
Secretaría de Posgrado



Colegio de Arquitectura y Urbanismo  
Provincia de Santa Fe

Diplomatura de Estudios Avanzados  
**Construcciones Sustentables**

lo que determine la Coordinación Académica y de acuerdo a la escala del problema a resolver. La presentación será escrita (incluyendo documentación gráfica), además de la presentación pública y oral del mismo.

La fecha de presentación del trabajo final será establecida por la Coordinación Académica, no pudiendo exceder los 60 (sesenta) días a contar desde la finalización del cursado. La Coordinación Académica podrá, eventualmente, modificar ese plazo por causas excepcionales y debidamente justificadas.

| Código | Módulo                                          | Horas  |          |       | Correlatividades |
|--------|-------------------------------------------------|--------|----------|-------|------------------|
|        |                                                 | Teoría | Práctica | Total |                  |
| 1      | Introducción a la bioconstrucción               | 20     | 10       | 30    |                  |
| 2      | Materiales y técnicas constructivas             | 20     | 10       | 30    |                  |
| 3      | Ecotecnologías y tratamiento ecológico del agua | 20     | 10       | 30    |                  |
| 4      | Arquitectura bioclimática y diseño urbano       | 20     | 10       | 30    |                  |
| 5      | Trabajo integrador                              | -      | 30       | 30    |                  |
|        | Carga horaria total:                            | 80     | 70       | 150   |                  |

Carga horaria total: 150 horas  
Duración: 16 semanas

## Práctica

En todos los módulos se desarrollará una instancia de aplicación práctica de los contenidos conceptuales y procedimentales mediante la resolución de problemas concretos, los que podrán ser propuestos por los cursantes o bien por la coordinación académica y/o los docentes a cargo de cada módulo. Dada la variedad de situaciones posibles de abordar en cada módulo, desde la revisión crítica de proyectos arquitectónicos construidos hasta la concepción de proyectos nuevos, reemplazando tecnologías constructivas tradicionales por sistemas de bioconstrucción, sustentables y energéticamente eficientes, la definición de cada práctica será establecida en cada uno.

## Evaluación



Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño  
Secretaría de Posgrado



Colegio de Arquitectura y Urbanismo  
Provincia de Santa Fe

Diplomatura de Estudios Avanzados  
**Construcciones Sustentables**

Las pautas de evaluación aplican al trabajo integrador e incluye la verificación de las competencias adquiridas para el análisis de casos, determinación de las acciones para mejorar las condiciones a nivel proyectual y/o constructivo, considerando todos los conceptos y procedimientos abordados en la diplomatura.

Para la aprobación de la Diplomatura, el cursante deberá reunir los siguientes requisitos:

- a) Asistencia mínima: 80%.
- b) Aprobar los cuatro módulos teórico-prácticos y el trabajo integrador.

### **Certificación**

La presente **Diplomatura de Estudios Avanzados** otorga una certificación propia de la Universidad Nacional de Rosario. Dicha certificación no constituye título habilitante para el ejercicio profesional.

La certificación extendida será de ***Diplomado en Estudios Avanzados en Construcciones Sustentables.***

### **Coordinación Académica**

La coordinación académica estará a cargo de docentes de la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la Universidad Nacional de Rosario que reúnan los requisitos exigidos por el Reglamento General de Diplomaturas (aprobado por Ord. UNR N° 755/2022) y que tendrá a cargo las siguientes responsabilidades:

- a) Planificar las actividades de dictado de la Diplomatura.
- b) Resolver las solicitudes de inscripción referidas en el punto c) de los requisitos de admisión a esta diplomatura.
- c) Resolver las solicitudes de becas establecidas por el Art. 16 de la Ordenanza 755/2022.
- d) Controlar el cumplimiento de los trámites administrativos académicos.
- e) Convocar a reuniones periódicas del equipo docente para promover procesos de articulación de las actividades que forman parte de la Diplomatura.
- f) Realizar evaluaciones periódicas en diálogo con el equipo docente sobre el desarrollo y funcionamiento de la Diplomatura.

### **Cuerpo docente**

La Diplomatura será impartida por los docentes que se detallan en el Anexo I.



**Hoja de firmas**