

PROGRAMA ANALITICO DE ESPACIO CURRICULAR OPTATIVO

Nombre de la Asignatura:	Bioconstruccion: Prácticas Sustentables.-
Encargado de curso:	Mg. Arq. Ana Espinosa
Años Académicos:	2026-2027
Carreras para las que se dicta:	Arquitectura, Licenciatura en Diseño Industrial y Licenciatura en Diseño Gráfico

Régimen de cursado:	2° SEMESTRE
Carga horaria semanal:	3 horas
Teoría:	2 horas
Práctica:	1 hora
Carga Horaria Total en clase:	30 (cuatrimestral)
Dedicación del estudiante fuera de clase:	15
Total de horas presupuestadas:	45
Créditos:	3

MODALIDAD DE CURSADO

90 % presencial / 10 % virtual

EQUIPO DOCENTE

Cargo en el ECO	Apellido, Nombre y correo electrónico	Grado Académico	Cargo en UNR	Dedicación en UNR
-----------------	---------------------------------------	-----------------	--------------	-------------------

Encargado de Curso	Ana Espinosa anaemiliaespinosa54@gmail.com	Magister Arquitecta	Docente	Exclusiva
JTP Docente 1	Esteban Strada Esteban.strada@gmail.com	Arquitecto	JTP	Semi exclusiva
Auxiliar Docente 2	Ludmila Susto ludmilasusto@gmail.com	Arquitecta Paisajista	Auxiliar de 1ra	Simple
Docente 3	Claudio Lázaro. Carranza	Arquitecto	MEP/IPS/UNR	
Docente 4	Juan Manuel. Cerfoglio	Arquitecto		
Docente 5	Florencia Navarro	Arquitecta		
Docente 6	Araceli Bustos	Arquitecta		

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 para 50 personas aproximadamente, notebook, proyector y pizarrón

Taller de prácticas en TPC
plataforma MOODLE

REQUERIMIENTOS**1/ ASIGNATURAS**

CARRERA	ASIGNATURA	CONDICIÓN (reg/aprob.)
ARQUITECTURA	Introducción a la Arquitectura / Análisis Proyectual I / Materialidad I / Geometría Descriptiva / Expresión Gráfica I y II	Aprobadas
DISEÑO INDUSTRIAL	Introducción al Proceso Proyectual / Taller de Diseño II / Tecnología I / Sistemas de representación gráfica I Morfología I	Aprobadas
DISEÑO GRAFICO	Taller de Diseño Gráfico I y II / Medios Expresivos / Morfología I y II / Tecnología	Aprobadas
2/ OTROS		

FUNDAMENTACION

En el contexto actual de crisis climática y degradación ambiental, la arquitectura se encuentra frente al desafío impostergable de transformar sus modos de proyectar y construir. La disciplina no puede permanecer ajena a los impactos que generan la extracción de materiales y el consumo energético en la producción del hábitat, ni a las consecuencias sociales y económicas que estos procesos acarrearán. Incorporar criterios ambientales en la formación de profesionales resulta entonces esencial para avanzar hacia modelos de diseño capaces de reducir las emisiones de carbono, optimizar recursos y aportar a la mitigación del cambio climático.

La construcción bajo parámetros de sustentabilidad implica un enfoque integral y holístico, que considera tanto la racionalidad en el uso de los recursos naturales como la preservación del patrimonio cultural y la educación medioambiental. Estas perspectivas vinculan la práctica proyectual con dimensiones sociales, ecológicas y económicas, generando un campo fértil para articular conocimientos provenientes no solo de la arquitectura, sino también del diseño industrial y del diseño gráfico. Los tres campos convergen en la exploración de materiales, procesos tecnológicos y estrategias de comunicación que potencian la innovación y el compromiso con el entorno.

En este marco, la asignatura **“Bioconstrucción: Prácticas Sustentable”** propone un espacio específico dentro de la FAPyD para investigar el empleo de materiales de origen natural, renovables y de bajo impacto. El estudio y la experimentación con tierras, arcillas, fibras vegetales, maderas, cañas, piedras, etc., permiten recuperar saberes tradicionales al tiempo que abre la puerta a desarrollos contemporáneos que integran técnicas proyectuales, procesos tecnológicos y estrategias de diseño bioclimático. Como señala Anna Heringer: *“No hay contradicción entre tradición e innovación. Al contrario: las técnicas ancestrales nos enseñan lecciones fundamentales sobre eficiencia, adaptabilidad y resiliencia. La innovación verdadera surge cuando combinamos ese conocimiento con creatividad y nuevas ideas.”*

Entre las múltiples ventajas que presenta la construcción con dichos materiales se destacan que en su mayoría son recursos renovables, su bajo consumo energético en el ciclo de producción, capacidades de regular la humedad interior, la excelente inercia térmica que favorece la eficiencia energética de los edificios y su potencial de reutilización y reciclaje. Además, se trata de materiales accesibles y económicos, que fomenta procesos de autoconstrucción y participación comunitaria, ampliando el

horizonte de posibilidades para proyectos inclusivos y socialmente pertinentes. Estas cualidades los convierten en un recurso clave para repensar la enseñanza del diseño desde un enfoque sustentable, integral y contextualizado.

La propuesta pedagógica se centra en analizar las articulaciones entre materiales, procesos tecnológicos y sistemas constructivos, situando a los estudiantes ante el reto de evaluar el ciclo de vida de los materiales, su impacto ambiental y su viabilidad económica. Esta mirada se complementa con el abordaje cultural del consumo, la economía circular y la necesidad de sostener un diálogo equilibrado entre naturaleza, cultura y sociedad.

La materia busca así fortalecer la formación de futuros profesionales para que sean capaces de integrar en sus prácticas criterios de sustentabilidad, justicia social y pertinencia territorial. Se trata de formar profesionales sensibles a los problemas contemporáneos, con herramientas proyectuales y críticas que les permitan contribuir al cuidado del ambiente y a la mejora de la calidad de vida mediante propuestas innovadoras y culturalmente significativas. Tal como invita el Papa Francisco: *“Cuidemos la casa común, con pequeña o grande acción, que ninguna se pierda. Todas son semillas de un mundo nuevo...”*

OBJETIVOS GENERALES

- ✓ Analizar el uso de materiales naturales en la arquitectura y el diseño en relación con las condiciones ambientales y urbanas de la región, priorizando la tierra cruda y recursos locales.
- ✓ Evaluar tecnologías constructivas con tierra cruda y madera aplicables a la ciudad y a nuevas formas de habitar.
- ✓ Integrar criterios de eficiencia energética y sustentabilidad en proyectos situados en el contexto urbano.
- ✓ Reconocer el aporte de los saberes tradicionales y la innovación tecnológica en la generación de espacios contemporáneos.
- ✓ Articular procesos artesanales, industriales y gráficos en la producción material del hábitat.
- ✓ Incorporar el diseño como herramienta central para vincular materiales, técnicas y procesos proyectuales sustentables
- ✓ Experimentar con técnicas de bioconstrucción y manejo de tierra cruda, evaluando sus propiedades físicas, estructurales y climáticas.

CONTENIDOS PARTICULARES (O TEMATICOS)**Módulo 1: Fundamentos conceptuales**

Historia de la construcción con tierra: tradiciones, culturas, arquitectura vernácula y ejemplos contemporáneos.

Concepto de ambiente y sustentabilidad; crisis climática y antropocentrismo.

Introducción a la antropología y filosofía de la liberación aplicada al hábitat.

Aspectos sociales, construcción de identidad local y relación con el territorio.

Arte en tierra: expresión cultural y simbólica.

Ensayos y modelado a pequeña escala para experimentación del material.

Módulo 2: Materiales y técnicas constructivas

El suelo como material de construcción: propiedades físicas, plásticas, mecánicas y climáticas.

Técnicas constructivas con tierra cruda, madera y otros materiales naturales.

Sistemas constructivos: techos verdes, muros y estructuras sostenibles.

Propiedades de los materiales: inercia térmica, transmitancia, aislación y comportamiento higrotérmico.

Estrategias de diseño pasivo para el control ambiental: ventilación natural, orientación y sombra.

Módulo 3: Tecnologías aplicadas al diseño ambiental

El paisaje y la vegetación como componente activo de diseño arquitectónico y urbano.

Eficiencia energética y tecnologías renovables aplicadas a la construcción.

Ordenamiento ambiental del territorio y planificación sostenible.

Diseño bioclimático: adaptación al clima local, confort térmico y control ambiental.

Certificaciones y normativas relacionadas con la construcción sostenible.

Módulo 4: Diseño ambiental urbano y arquitectónico

Conceptos de desarrollo sostenible y permacultura aplicados al diseño.

Optimización de recursos: agua, energía, materiales y gestión de residuos.

Movilidad sostenible y transporte ecológico en contextos urbanos.

Estrategias urbanas frente al cambio climático y resiliencia urbana.

Construcción social del hábitat: participación comunitaria, inclusión y equidad.

Módulo 5: Práctica integradora

Desarrollo de un proyecto integrador aplicando los conocimientos adquiridos.

Experiencia constructiva práctica: talleres, maquetas o prototipos.

Reflexión crítica sobre impactos ambientales, sociales y culturales.

Documentación de procesos y presentación de resultados.

PAUTAS DE EVALUACION

Aprobación por Promoción

Por cada unidad temática se desarrollará un trabajo práctico y una sesión de reflexión y crítica. Se propone un trabajo final integrador cuya aprobación le permitirá, al estudiante, promover la asignatura. La evaluación final será de carácter integrador teórico-práctico donde el alumno demostrará.

las competencias adquiridas. El trabajo conclusivo representará una carga horaria de 10 horas aproximadamente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (citar de acuerdo a normas APA)

1. Heringer, A. (2017). *Building with Earth: Design and Techniques in Natural Construction*. Birkhäuser.
2. Minke, H. (2006). *Building with Earth: Design and Technology of a Sustainable Architecture*. Birkhäuser.
3. Minke, H. (2012). *Manual of Earth Construction: Sustainable Building with Earth*. Birkhäuser.
4. **Rotondaro, R.** (2004). *Arquitectura y construcción con tierra en la Argentina: Tradiciones, alternativas y direcciones futuras*. 1er Seminario de Construcción con Tierra, FADU-UBA. Recuperado de <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/construccioncointierra/article/download/933/1372>
5. Mollison, B. (1991). *Introducción a la permacultura* (R. M. Slay, Trad.). CIBT.
6. **Protierra Chile.** (2017). *Construcción en quincha liviana: Sistemas constructivos sustentables de reinterpretación patrimonial*. 1ª edición. Recuperado de https://csustentable.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2020/03/CONSTRUCCION_CON_QUINCHA_LIVIANA_1a_edicion.pdf
7. Morales, J. (2019). *Diseño y sostenibilidad: arquitectura, cultura y medio ambiente*. Editorial Pontificia Universidad Católica de Chile.
8. **Leff, E.** (1998). *Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder* (1ª ed., pp. 276). Siglo XXI. México.
9. Altamirano, P., & Salazar, M. (2016). *Arquitectura natural: materialidad, clima y contexto en Latinoamérica*. Editorial Universidad de Buenos Aires.
10. Santamaria, L. (2017). *Permacultura y diseño sustentable en la construcción*. Editorial Universidad Nacional de Córdoba.
11. Papa Francisco. (2015). *Laudato Si': Sobre el cuidado de la casa común*. Libreria Editrice Vaticana.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA (citar de acuerdo a normas APA)

Van Lengen, J. (1991). *Cantos del arquitecto descalzo*. Melhoramentos.

Khalili, N. (1996). *Ceramic Houses and Earth Architecture: How to Build Your Own*. Cal-Earth Press.

Belanko, J. (2019). *Manual de construcción con bastidores*.

Reynolds, M. (2007). *Garbage Warrior* [Documental]. Dirigido por O. Hodge.

Kéré, F. (2022). *Francis Kéré: Complete Works*. Arquitectura Viva

Mollison, B. (1991). *Introducción a la permacultura*. Tagari Publications.

Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). (2016). *Reglamento argentino de estructuras de madera: CIRSOC 601-2016*. Recuperado de <https://www.inti.gob.ar/assets/uploads/files/cirsoc/aprobados%20en%202016/CIRSOC601-completo.pdf>

INSCRIPCIÓN EN EJES TEMÁTICOS Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE INTERÉS PARA ESPACIOS CURRICULARES OPTATIVOS

Habiendo tomado conocimiento de los Ejes temáticos y Líneas prioritarias mencionados -definidos por las Direcciones de Carrera de la FAPyD- consideramos que esta propuesta de ECO

2- se inscribe y adhiere a la línea número **1** titulada: **Componente ambiental relacionado a las dimensiones sociales y económicas en el diseño, la arquitectura y la planificación.** (Cambio climático y movilización de materia y energía. Eficiencia energética, energías renovables y gestión de los bienes naturales. Articulaciones entre tecnologías, materiales y procesos. Estándares y certificaciones. Ciclo de vida de las producciones. Abordaje cultural del consumo y gestión de los residuos. Paradigmas económicos alternativos, economía circular. Miradas trans-escalares y geopolíticas. Diálogo y negociación entre cultura y naturaleza en los escenarios disciplinares. Infraestructuras ambientales y resiliencia.)

La arquitectura sustentable trabaja sobre la relación entre el ambiente construido y los recursos naturales, priorizando materiales locales, renovables y de bajo impacto, así como estrategias de diseño que reduzcan el consumo energético y favorezcan la eficiencia. En este sentido, la propuesta responde a los desafíos del cambio climático y a la necesidad de repensar los flujos de materia y energía en los procesos constructivos, incorporando el uso racional y regenerativo de los bienes naturales mediante una articulación entre tecnologías, materiales y procesos que integran saberes tradicionales e innovaciones contemporáneas. Esta perspectiva se vincula con estándares de sostenibilidad, evaluación del ciclo de vida de los materiales y estrategias de economía circular orientadas a reducir residuos y cerrar ciclos productivos, al tiempo que promueve un cambio cultural en los modos de proyectar y habitar, distante de los modelos extractivistas dominantes. De este modo, se busca contribuir a la resiliencia ambiental mediante viviendas y espacios adaptables a las transformaciones climáticas y sociales, en diálogo con el entorno natural y los contextos urbanos.