

PROGRAMA ANALITICO DE ESPACIO CURRICULAR OPTATIVO

Nombre de la Asignatura:	ARQUINGENIERIA
Encargado de curso:	Ing. Civil y Arq. Jimena Alvarez
Años Académicos:	2026-2027
Carreras para las que se dicta:	Arquitectura

Régimen de cursado:	1° SEMESTRE / 2° SEMESTRE	
Carga horaria semanal:	5	
Teoría:	20	
Práctica:	40	
Carga Horaria Total en clase:	60 (cuatrimestral)	
Dedicación del estudiante fuera de clase:	20	
Total de horas presupuestadas:	80	
Créditos:	6	

MODALIDAD DE CURSADO

80% presencial y 20% virtual

EQUIPO DOCENTE

Cargo en el ECO	Apellido, Nombre y correo electrónico	Grado Académico	Cargo en UNR	Dedicación en UNR
Encargado de Curso	Jimena Alvarez jimenalucianaalvarez@gmail.com	Ingeniera Civil Arquitecta	JTP	SE
Docente 1	Alejandro Rosado alejrosado@gmail.com	Arquitecto	-	-
Docente 2	Daniela Cattaneo dacattaneo3@gmail.com	Doctora Arquitecta	Profesora Adjunta	S
Docente 3	Sergio Bertozzi sbertoz@fceia.unr.edu.ar	Arquitecto	Profesor Adjunto	E
Docente 4				

Estudiante auxiliar.				

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

Ninguno. Este ECO utiliza aulas e infraestructura de la Escuela de Ingeniería Civil de la FCEIA y/o del Instituto de Mecánica Aplicada y Estructuras (IMAE).

REQUERIMIENTOS**1/ ASIGNATURAS**

CARRERA	ASIGNATURA	CONDICIÓN (reg/aprob.)
ARQUITECTURA	ANÁLISIS PROYECTUAL I	APROBADO
	EXPRESIÓN GRÁFICA II	APROBADO
	ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES	APROBADO

2/ OTROS**FUNDAMENTACIÓN**

“Ante la complejidad de las obras y el costo que representan, es urgente integrar grupos que sumen experiencia para diseñar y construir edificios que se perfeccionen en cada nuevo diseño. Si se analiza, muchas organizaciones internacionales como las de Arup, Foster, Piano o Skidmore, Owings & Merrill, han avanzado para integrar esas profesiones –desde el inicio de los proyectos–, sustituyendo así la

anacrónica desintegración por especialidades. Hace sesenta años se desarrollaron dos alternativas: la integración multidisciplinaria de la firma de Chicago de Skidmore, Owings & Merrill; y de colaboración interdisciplinar, en las oficinas de Eero Saarinen, y de I. M. Pei. El primer modelo estaba organizado como un eficiente sistema de producción, con grandes departamentos de diseño, desarrollo y construcción que trabajaban como una línea de producción, en la que arquitectos e ingenieros atendían tareas específicas de su especialidad. El segundo se organizaba en pequeños grupos, en los que cada uno de los integrantes, aportaba su experiencia en el desarrollo de un proyecto específico. Esas experiencias transformaron la práctica y ahora muchas grandes compañías tienen una organización similar –de verdadera arquingeniería–, que les permite realizar con enorme eficiencia edificios que no se diseñan aisladamente, sino que son parte de una serie que incorpora aciertos y evita errores. Esa colaboración permite que grupos interdisciplinarios diseñen –desde el inicio– edificios en los que se aporta el conocimiento y la experiencia de cada profesión.”¹

El propio Le Corbusier pregonaba en sus conferencias el valor del trabajo colaborativo entre arquitectos e ingenieros. Lo sabía por su propia experiencia y lo explicaba con un dibujo en el que las áreas de conocimiento de cada disciplina se intersecan y complementan. Joseph María Montaner sostiene, desde otra posición ideológica, que los arquitectos que tienen futuro como arquitectos con actitud crítica y renovadora son los multidisciplinarios. En resumen, estas dos profesiones, distintas en su carácter pero coincidentes en su fin, que es la construcción del hábitat humano y sus infraestructuras, deben resolver problemas que cada vez son más complejos, como lo son el cambio climático, el crecimiento descontrolado de las ciudades, el agotamiento de los recursos naturales, entre otros, lo que demanda diseños más eficientes y sostenibles. Para ello, es necesario propender al trabajo colaborativo, y la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios debe ser adquirida en las fases tempranas de la formación universitaria.

Este espacio ofrece la oportunidad a los estudiantes de la carrera de Arquitectura de desarrollar una experiencia teórica y práctica en un ámbito diferente (la Escuela de Ingeniería Civil de la UNR) con estudiantes de esa carrera, integrando equipos de trabajo en tareas de diseño arquitectónico.

OBJETIVOS GENERALES

- a) Capacitar a los estudiantes de Arquitectura en la resolución de problemas de diseño arquitectónico mediante el trabajo en equipos interdisciplinarios, con estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil.
- b) Posibilitar a los estudiantes de Arquitectura una aproximación al universo de la Ingeniería Civil y sus métodos de trabajo; visualizar sus fortalezas y sus debilidades, y los posibles espacios de complementación a través de la acción proyectual.
- c) Posibilitar que los estudiantes de Ingeniería Civil valoren el aporte de los estudiantes de Arquitectura, con el fin de asuman la necesidad del trabajo interdisciplinar como método eficaz para la resolución de problemas, no solo los de diseño arquitectónico, sino los de la Ingeniería Civil en general.

CONTENIDOS PARTICULARES (O TEMÁTICOS)

- a) Tecnología BIM con base en Revit. Iniciación en el empleo de software (Revit, con licencia de Autodesk para estudiantes de la UNR). Herramientas básicas para el desarrollo de modelos tridimensionales. Aplicación en todos los trabajos prácticos de relevamiento y de diseño.
- b) Métodos de investigación y de análisis de casos aplicados a la resolución de problemas.
- c) Procesos de diseño arquitectónico y de diseño estructural (elementos básicos para el desarrollo de estructuras).
- d) Trabajos prácticos de diseño arquitectónico y estructural, grupales e interdisciplinarios.
- e) Exposición pública de los trabajos. Estrategias de comunicación oral y escrita, y multimedial. Notas: Como Espacio Curricular Optativo inicia el 29/04 y finaliza el 24/06 (9 clases presenciales con un trabajo de campo). 6 (seis) créditos .

PAUTAS DE EVALUACIÓN

Se tendrán en cuentas las siguientes variables para la calificación final:

- a) 80% de asistencia y 100% de los trabajos prácticos entregados y aprobados.
- b) Competencia alcanzada para modelar en tres dimensiones sistemas arquitectónicos con tecnología BIM (Building Information Modeling)
- c) Competencia alcanzada para el trabajo colaborativo en equipo interdisciplinario en el análisis y desarrollo de soluciones a problemas de diseño.
- d) Competencia alcanzada para comunicar eficazmente y mediante el uso de un lenguaje disciplinar en contexto las soluciones alcanzadas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (citar de acuerdo a normas APA)

Chavez, Norberto. Arquitectura y diseño: fronteras y solapamientos. Montevideo, Universidad de la República. https://www.norbertocha-ves.com/articulos/texto/arquitectura_y_diseño_fronteras_y_solapamientos

Toca Fernández, Antonio. *Arquitectura e ingeniería*. México DF, UAM. https://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/20_sep_2015/casa_del_tiempo_eV_num_20_35_40.pdf

Calatrava, Santiago 2003 *Conversaciones con estudiantes* Barcelona, Gustavo Gili <https://es.scribd.com/document/344469036/317050128-SANTIAGO-CALATRAVA-CONVERSACIONES-CON-ESTUDIANTES-pdf>

Toca Fernández, Antonio. *Arquitectura ¿una actividad artística?* <https://classroom.google.com/c/NzAwNTQ0Mjk2MjU3/m/Nzc0NjE1NDcwMTgy/details>

Petroski, Henry. *La ingeniería es humana*. Madrid, Cinter. Disponible en biblioteca de la EIC, FCEIA.

Chavez, Norberto. *Arquitectura y Diseño*. <https://classroom.google.com/c/NzAwNTQ0Mjk2MjU3/m/Nzc0NjE1NDcwMTgy/details>

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (citar de acuerdo a normas APA)

Bertozzi, Sergio. *El Crystal Palace. Ingeniería, Arquitectura y Diseño Industrial en el Siglo XIX*. A&P Vol. 8 Núm. 15, 2021.

Bertozzi, S. et al. 2009 *La enseñanza de la Arquitectura en la Ingeniería Civil* Libro de ponencias VII Congreso Arquisur. Santa Fe, Argentina https://www.academia.edu/3377747/La_enseñanza_de_la_arquitectura_en_ingeniería_civil

Otto, Frei. *Conversaciones con Juan María Songel*. Barcelona, Gustavo Gili, 2008. Disponible biblioteca EIC [2009]

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: **El diseño y el proyecto como articuladores de diversos campos del conocimiento. Innovaciones epistemológicas y pedagógicas. Metodologías colaborativas. Traducciones, contaminaciones y aplicaciones novedosas de metodologías, tecnologías y herramientas de diversas disciplinas a los campos del diseño, la planificación y la arquitectura.**

1- no se inscribe ni adhiere a ninguna de las líneas en particular

2- se inscribe y adhiere a la línea número 5 titulada **Trans-disciplinariedad** porque **desarrolla trabajos colaborativos entre estudiantes de Ingeniería Civil y de Arquitectura aplicando tecnología BIM al campo del diseño arquitectónico.**