



Universidad Nacional

de

Córdoba

República Argentina

Expte. 13-07-35530.-

VISTO las presentes actuaciones, en las que la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño eleva a este H. Cuerpo el Proyecto de Creación de la Carrera de Posgrado "ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA ARQUITECTÓNICA", como así también la Ordenanza H. Consejo Directivo de esa Unidad Académica N° 155/08, que aprueba el Proyecto de Creación de la Carrera de Posgrado "ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA ARQUITECTÓNICA", su Reglamento y Plan de Estudios, que se agrega como Anexo I; atento lo manifestado a fojas 405 por la Subsecretaría de Posgrado dependiente de la Secretaría de Asuntos Académicos; teniendo en cuenta las opiniones vertidas en el seno de este H. Cuerpo,

**EL H. CONSEJO SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1 .- Aprobar el Proyecto de Creación de la Carrera de Posgrado "ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA ARQUITECTÓNICA", obrante a fojas 368/402 (Anexo II) y que forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2 .- Aprobar el Reglamento de la Carrera de Posgrado "ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA ARQUITECTÓNICA", a fojas 77/83 (Anexo I) y el Plan de Estudios, a fojas 84/103 (Anexo I), que forman parte integrante de la presente, ambos aprobados por la Ordenanza H.C.D. de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño N° 155/08.

ARTÍCULO 3 .- Comuníquese y pase para su conocimiento y efectos a la Facultad de origen.

**DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO SUPERIOR A LOS
DIECIOCHO DÍAS DEL MES DE MARZO DE DOS MIL OCHO.**

gc

Mgter. JHON BORETTO
SECRETARIO GENERAL
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Dra. SILVIA CAROLINA SCOTTO
RECTORA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

RESOLUCIÓN N°:

50

SOLICITUD DE ACREDITACIÓN

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA QUE HACE LA PRESENTACIÓN

Universidad Nacional de Córdoba

UNIDAD ACADÉMICA

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño - Escuela de Graduados

TIPO DE POSGRADO

Especialización

ESTADO DEL POSGRADO

Carrera

DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

Especialización en Tecnología Arquitectónica

DISCIPLINA

Arquitectura

SUBDISCIPLINA

Tecnología

MODALIDAD DE DICTADO

Presencial

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

Estructurado

NÚMERO DE CUERPOS QUE INTEGRAN LA PRESENTE SOLICITUD (INCLUYENDO LOS ANEXOS)

ÍNDICE DEL CUERPO PRINCIPAL

	Páginas
0. Datos generales de la carrera o proyecto.	<input type="text"/>
1. Fundamentación y evaluaciones previas.	<input type="text"/>
2. Dirección, Comité Académico y funcionamiento de la carrera.	<input type="text"/>
3. Plan de estudios.	<input type="text"/>
4. Cuerpo académico.	<input type="text"/>
5. Actividades científico - tecnológicas.	<input type="text"/>
6. Actividades de transferencia, consultorías, asistencia técnica u otras.	<input type="text"/>
7. Alumnos y graduados.	<input type="text"/>
8. Infraestructura y equipamiento (de uso propio y no informado en la presentación institucional).	<input type="text"/>
9. Autodiagnóstico y planes de mejoramiento.	<input type="text"/>

FICHAS

Docentes	<input type="text"/>
Investigación	<input type="text"/>
Transferencia	<input type="text"/>
Tesis	<input type="text"/>
Ámbitos Hospitalarios	<input type="text"/>

0. DATOS GENERALES DE LA CARRERA

0.1 Título que otorga la carrera

Especialista en Tecnología Arquitectónica

0.2. Disciplina y subdisciplina

0.2.1. Disciplina.

Arquitectura

0.2.2. Subdisciplina.

Tecnología

0.2.3. Especialidad, si corresponde.

0.3. Año de inicio 2009

En el caso de haberse producido alguna discontinuidad en su dictado, explicar las causas que la motivaron y consignar los períodos durante los cuales la carrera se dictó efectivamente.

0.4. Carácter de la carrera

0.4.1. Indicar el carácter de la carrera.

Continuo A término

0.4.2. En el caso de tratarse de una carrera "a término", indicar los años de las inscripciones pasadas y pendientes.

0.6. Normativa de la carrera

0.6.1. Adjuntar en el Anexo I copia de la siguiente documentación:

a) Resolución de creación de la carrera.

b) Resolución/es de aprobación y/o modificación del plan de estudios.

c) Resolución del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología que otorga el reconocimiento oficial y la validez nacional del título (Art. 41, Ley 24.521/95).

Sí No

d) Reglamentos y resoluciones específicos que atañen al funcionamiento de la carrera, si existieran (incluir, si corresponde, la normativa prevista para carreras semipresenciales y/o a distancia).

Sí No

0.7. Catálogos y folletos de la carrera

Incluir en el Anexo 1 catálogos y folletos de la carrera, si los hubiera.

Sí No

0.8. Otra información

1. FUNDAMENTACIÓN Y EVALUACIONES PREVIAS DE LA CARRERA

1.1. Fundamentación, trayectoria y desarrollo de la actividad

1.1.1. Describir la fundamentación del posgrado y su trayectoria en la institución (origen y desarrollo).

La amplitud de intervenciones en el proceso de diseño, coloca al arquitecto en una interfase entre los campos de las ciencias duras, del hombre y la dimensión artística. La tecnología, a su vez, tiene múltiples vertientes de conocimiento. La resolución de la obra de arquitectura, implica incorporarlos, compatibilizándolos en un hecho único, en interdependencia con las demás variables del diseño, en un marco de sustentabilidad, considerando el proceso que va desde la concepción de la materialidad, su concreción, el mantenimiento y/o reciclado, hasta la obsolescencia del objeto. Es muy escasa la oferta de espacio para la reflexión y formación en la complejidad tecnológica así concebida.

En La investigación científica y tecnológica en la argentina de SCyT, en Arquitectura, se plantea: "debilidades": no hay investigación ni excelencia en el campo de las tecnologías, no hay tradición de mantenimiento, lo que conlleva un subdesarrollo de la gestión, y también de la programación, por la carencia del ingrediente de realimentación del proceso del hacer". Se concluye como áreas con nivel de desarrollo insuficiente: Hábitat y tecnología de construcción y gestión -Hábitat, energía y medio ambiente.

Profesores del área han intentado revertir la situación, promoviendo la formación, especialmente en el grupo de investigación Eficiencia Energética en Edificios, evaluando sistemas constructivos (procesos, performance, ciclo de vida). Estos trabajos han sido presentados en encuentros nacionales e internacionales.

El Dpto de Tecnología, y FAUD, a partir de un diagnóstico del contexto profesional y académico y de los antecedentes citados, han fijando como necesidad estratégica institucional la formación de RRHH específicos, articulando una profundización en el cuarto nivel.

1.2. Evaluaciones anteriores

1.2.1. Indicar si la carrera ha participado previamente en procesos de acreditación.

Sí No

1.2.6. Indicar si la carrera o proyecto ha sido evaluado por otra institución o dependencia o en el marco de una autoevaluación o autoevaluación institucional.

Sí No

En el caso de respuesta afirmativa, presentar como Anexo 2 una descripción de las metodologías utilizadas, los criterios de evaluación, las personas e instituciones intervinientes, los instrumentos de recolección de datos y las conclusiones.

1.3. Otra información

En Anexo se resume el Diagnóstico del contexto profesional y académico del Dto de Tecnología de la FAUD planteado como antecedente.

La Carrera cuenta con un antecedente que no ha sido aprobado por CONEAU. Esta propuesta contaba con evaluación externa a la FAUD (por Doctores Profesores de la FAU-UNT), resultando muy positiva.

La actual propuesta de Carrera superara las debilidades observadas en la propuesta anterior



2 DIRECCIÓN, COMITÉ ACADÉMICO Y FUNCIONAMIENTO DE LA CARRERA

2.1. Director o Coordinador de la carrera

2.1.1. Datos personales del Director o Coordinador de la carrera.

Apellido: LAMBERTUCCI

Nombre: Rogelio

Calle: Julian Romero

Número: 1384

Piso: -

Departamento: -

Localidad: Córdoba

Código Postal: 5010

Provincia:

Teléfonos: 0351.4804261

Fax: -

Correo electrónico: rionlamb@onenet.com.ar

En el caso de que exista, adjuntar en el Anexo3 una copia de la resolución de designación del director.

2.1.3. Describir las modalidades adoptadas por la institución para la selección y designación del director o coordinador de la carrera.

El Director y el Codirector de la carrera deberán ser Profesores Emérito, Consulto o Titular. En este último caso deberán haber accedido al cargo por concurso público de oposición y antecedentes, ser docente investigador categorías I, II, o III, deberá poseer título de posgrado igual o superior al de la carrera. Dada la falta de títulos de posgrado en el área de Tecnología, se considera que, dentro de los primeros 5 años de formación de la carrera, por lo menos uno de los integrantes de la Dirección (Director o Codirector) cumpla con todos los requisitos estipulados.

El Director y Codirector será designado por el HCD conjuntamente con la aprobación de la carrera.

Los próximos Director y/o Codirector, serán designados por el HCD a propuesta del Director de la Escuela de Graduados, por un periodo de 4 (cuatro) años.

2.2. Comité Académico u órgano equivalente

2.2.1. Indicar si la carrera cuenta con órgano/s que asesora/n y/o supervisa/n el desarrollo de la ca

Sí

No

2.2.2. En caso afirmativo, completar la siguiente información para cada uno de ellos.

a) Denominación del órgano.

Comité Académico

b) Requisitos exigidos para su integración.

Estará integrado por tres profesores estables de las Carreras que cumplan con los requisitos especificados en el Art. 10 del Reglamento adjunto, serán elegidos por sus pares y durarán un período de dos años en sus funciones. Serán presentados al Director de la Escuela de Graduados para que proponga su designación al H.C.D. La designación será con carácter de carga anexa a la función que desempeñan en la Carrera. Los miembros del Comité Académico deberán ser docentes investigadores y poseer título de posgrado igual o superior al que otorga la carrera.

c) Nómina completa de las personas que lo conforman.

RIONDET	Viviana Mercedes
CORBELLA	Elsa Clara
TERZARIOL	Roberto Enrique

d) Funciones.

- Evaluar los antecedentes de los postulantes y considerar su admisión en la carrera.
- Proponer a la Escuela de Graduados la nómina de alumnos que reúnen las condiciones para la obtención de becas de estudio generales.
- Decidir el otorgamiento de becas internas de la Carrera.
- Colaborar con el Director cuando éste lo demande en las actividades de gestión y/o evaluación.
- Evaluar en las instancias establecidas en el anexo "SISTEMA DE EVALUACIÓN" del Reglamento de Carrera
- Realizar el seguimiento del plan de gestión de la Especialización y elaboración de planes de mejoras.
- Evaluar la pertinencia del tema del Trabajo Final, el plan de trabajo y el tutor propuestos por los estudiantes
- Proponer a la Dirección de la Escuela de Graduados, la composición de los tribunales de evaluación del Trabajo Final de Integración de la Especialización y para reválida de título de especialista.

e) Actividades que lleva a cabo. Indicar la periodicidad de las reuniones, las acciones realizadas y los resultados obtenidos.

Se prevé al menos una reunión bimensual. Se pretende que:

Realice seguimientos de las cohortes en cuanto al rendimiento, deserción, etc;

Colabore con la dirección en instancias de gestión y evaluación;

Proponga planes de mejora.

2.3. Funcionamiento de la carrera

2.3.1. Describir el funcionamiento real de la carrera en sus aspectos organizacionales y de gobierno. Detallar las responsabilidades de la dirección, la coordinación académica, la secretaría técnica u otros.

Las funciones, requisitos, forma de designación y permanencia de autoridades y docentes, la situación de admisión y permanencia de los alumnos y el sistema de evaluación, constan en el Reglamento de Carrera que se adjunta, que a su vez está de acuerdo con el de la Escuela de Graduados.

La carrera contará con Director, Codirector, Comité Académico y Secretario.

Se contará con un asesor pedagógico para colaborar en la planificación de la tarea académica, elaboración de propuestas y evaluaciones, como así para el seguimiento y apoyo de los alumnos.

Las responsabilidades de la dirección son: Planificar y organizar el desarrollo de las actividades académicas de la carrera; Promover Programas y gestionar convenios que amplíen los ámbitos de investigación donde se puedan realizar los Trabajos Finales; Coordinar los procesos de evaluación establecidos en el reglamento; Promover vinculaciones al interior de la Faud, propiciando la transferencia de lo producido en la carrera; Promover actividades de transferencia; Proponer los miembros de tribunales evaluadores del trabajo de integración; Proponer modificación o creación de nuevas orientaciones del currículum; Proponer el nombramiento de los docentes de las asignaturas, u otras actividades propias de la carrera; Administrar los recursos de la Carrera, Presidir el Comité Académico.

El Secretario será nombrado por el Director y lo apoyará en la gestión.

Se podrán crear, de ser necesario, comisiones transitorias para situaciones específicas, por ej. Programas de trabajo sobre temas determinados, convenios, intercambios, etc

2.3.2. Si se trata de una carrera o proyecto cuyo funcionamiento depende de la implementación de un convenio (por ejemplo, de tipo interinstitucional, entre dos o más instituciones universitarias, entre una institución universitaria y centros de investigación o instituciones de formación profesional superior) explicitar las responsabilidades académicas de cada parte: diseño del plan de estudios y sus contenidos, organización de la carrera, designación del director y su vinculación con las instituciones, selección y designación de los docentes, designación de los integrantes del comité académico de la carrera y definición de sus funciones, seguimiento de alumnos y docentes, dirección y evaluación de

2.4. Otra información

El proceso de formación de posgrado de nuestro medio es tardío en este campo, considerando que en Córdoba existen sólo un par de Doctores Arquitectos y que ni ellos ni los Magister existentes están relacionados con la tecnología. Simultáneamente se cuenta en el medio con profesionales de reconocida capacidad en esta área que consideramos necesario rescatar antes de su inminente retiro de la actividad académica.

Entendemos que el Director debe tener reconocimiento como experto en el área de conocimiento en el lugar, para garantizar la especificidad y, muy importante, transmitir credibilidad. Además debe pertenecer a la institución para que pueda dedicar una atención constante a este proceso que se inicia, por la demanda de dedicación que significa.

La selección del director se enmarca en estos criterios, aunque se reconozca su carencia de título de posgrado (situación prevista para situaciones de transición). Sin embargo, se considera que, aportando su experticia en el área tecnológica, conjuntamente con un Codirector de perfil complementario, se conforme un equipo que pueda gestionar con excelencia la Especialidad.

El Co-Director propuesto es el Dr. Manuel LÓPEZ TEIJELO.

3 PLAN DE ESTUDIOS

3.1. Objetivos de la carrera y perfil del egresado

3.1.1. Enumerar y describir las principales metas académicas y/o profesionales del posgrado.

Uno de los temas centrales de la agenda de nuestras universidades es su vinculación con el sistema productivo. Este demanda innovaciones que requieren, para su generación, evaluación de impacto e implementación, un alto grado de experticia en el campo de que se trate.

Para aportar a este requerimiento, el diseño curricular propuesto responde a tres metas principales:

- a) Profundizar la especificidad, reemplazando el enfoque tradicional de la enseñanza basada en la transmisión de las técnicas (los "cómo hacer") por la búsqueda de sus fundamentos (los "por qué") con rigor científico.
- b) Abrir a lógicas pluralistas que legitimen epistemológicamente atravesamientos disciplinarios. La necesidad de actualizar y profundizar el conocimiento tecnológico inevitablemente requiere cada vez mas aportes de distintas disciplinas para su comprensión. Los problemas tecnológicos, del hábitat y de la sustentabilidad demandan miradas sobre lo complejo, por lo que debe repensarse la participación de los distintos campos, propiciando modos de diseño concurrente.
- c) Construir el conocimiento como emergente en y desde una práctica profesional reflexiva, hoy y aquí, legitimado por investigación científica. Toda teoría cobra mayor entidad e importancia cuando aporta aproximaciones a lo cotidiano y orienta acciones para operar sobre la misma, ampliando las posibilidades de innovación.

3.1.2. Enumerar y describir las calificaciones y competencias del egresado.

En base a una sólida formación técnico-científica el Especialista en Tecnología Arquitectónica deberá estar capacitado para:

Resolver diseños tecnológicos eficientes en función del ambiente físico y socio cultural donde realice su actividad.

Aportar, individualmente o en grupos interdisciplinarios, un enfoque tanto holístico e integrador como profundo y particularizado de la problemática tecnológica en las distintas etapas de la producción arquitectónica, desde el diseño, la construcción hasta la posconstrucción, del edificio completo, sus componentes (envolventes, instalaciones, etc.), los elementos de los componentes (revestimientos, solados, etc.), hasta los materiales y las técnicas.

3.2. Organización del plan de estudios

3.2.1. Describir la forma de organización de las actividades curriculares del plan de estudios de la carrera (por ejemplo, en ciclos, ejes, módulos, áreas u otros) y su distribución en el tiempo (señalando secuencia y correlatividad).

La Especialización se estructura en:

MÓDULO METODOLÓGICO:

El objetivo es introducir a los estudiantes en conceptos básicos e instrumentales de proceso y metodología para la formulación de propuestas de investigación cuyo objeto sea la materialización de la arquitectura.

Cursos obligatorios: Metodología de la Investigación; Calidad de la Construcción.

MÓDULO BÁSICO:

El objetivo es conectar el saber instrumental (profesional) con el bagaje conceptual de la ciencia que lo fundamenta, revisando presupuestos y ampliando las conexiones operatorias entre conceptos.

Cursos obligatorios: Físico Química, Materiales y Técnicas, La Envolvente como Transductor.

MÓDULO TECNOLÓGICO:

El objetivo es propiciar el conocimiento y apropiación de los conceptos histórica y socialmente construidos en forma de tecnología, comprendiendo que problema resuelven y/o resolvieron en cada momento y desde que perspectivas, y su estado del arte en la actualidad, para construir con ellos y a partir de ellos.

Cursos teóricos práctico obligatorios: Construcción Sostenible, El Suelo como condicionante de Diseño, Diseño Estructural, Instalaciones.

MÓDULO DE GESTIÓN DEL DISEÑO:

El objetivo es generar un espacio de reflexión que permita desarrollar estrategias de pensamiento en cada estudiante para reflexionar sobre la práctica profesional del arquitecto, encontrar situaciones problemáticas, y a través de las múltiples entradas que se desarrollaron en los restantes módulos, proponer situaciones superadoras.

Taller I: La construcción de la envolvente Taller II: Integración Final

MATERIAS ELECTIVAS:

El objetivo de las materias electivas es proponer áreas de profundización: Gestión del proyecto y de la obra; Técnicas de Simulación energético-ambiental; Auditoría y Monitoreo energético-ambiental de edificios; La edificación con madera; Edificación moderna en acero.

Los cursos se organizarán por cuatrimestre y se articularán horizontal y verticalmente a los fines de lograr la transferencia de los conocimientos teóricos y prácticos entre los distintos cursos y la integración en los talleres.

Dos cuatrimestres de cursos obligatorios - 1º Taller - Un cuatrimestre de cursos optativos - 2º taller

Las 370 horas de la carrera se constituyen de la siguiente manera: 290 horas de cursos obligatorios y 80 horas de cursos electivos, que podrán ser elegidos por los alumnos, entre las materias electivas detalladas en el Plan de Estudios adjunto.

3.2.2. Explicitar los criterios en los que se basó la elección de esta forma de organización.

Cada módulo tiene un objetivo diferente, y esta organización permite:

-Una formación metodológica que garantice ciertos niveles de calidad a los procesos de observación de los problemas tecnológicos;

-Un soporte técnico científico sólido para la interpretación de los problemas;

-Una actualización y profundización de los conocimientos profesionales;

-Un espacio para la reflexión sobre la producción y mantenimiento de la arquitectura.

Todos los cursos son teórico prácticos, terminando cada uno con una propuesta dentro de sus contenidos específicos. Un primer nivel de síntesis integrativa se verificará en el Taller I. A partir de allí se podrá profundizar en materias electivas, aspectos que prefiguren una línea de trabajo para el trabajo final. Esta secuencia propiciará el afianzamiento de una actitud de síntesis preparatoria del Taller de Integración, que cuenta con la intervención de todos los docentes de la carrera para la realización del Trabajo Final de Especialización.

3.3. Condiciones de permanencia y graduación

3.3.1. Describir la condición de alumno regular.

Para ser considerado alumno regular de las asignaturas es necesario haber asistido al 80% de las clases. Deberá aprobar el Trabajo Final propuesto en cada uno. Se fijará para cada asignatura fecha de presentación de trabajo final, así como instancia de recuperación de los no aprobados.

Para ser considerado alumno regular de la Especialización es necesario cursar y aprobar por lo menos al 80% de las actividades académicas propuestas para ese año.
(Especificaciones en Reglamento de carrera)

3.3.2. Describir las modalidades de evaluación.

En el caso de carreras semipresenciales o a distancia especificar si las instancias de evaluación son presenciales. En el caso de no serlo, describirlas especificando cómo se evalúa en forma precisa el rendimiento individual u otras garantías.

El Sistema de Evaluación de la Especialización se desarrolla en el Anexo del Reglamento de Carrera, que se adjunta. Establece como instancias a desarrollar:

- Evaluación Continua (Autoevaluación),
- Evaluación Externa;
- Evaluación para la Permanencia Docente;
- Evaluación para la Acreditación de Alumnos.

Dentro de la Evaluación para la Acreditación de Alumnos, los criterios de calidad serán establecidos para cada instancia, en base a los siguientes criterios de referencia: las metas de formación marcadas por el proyecto curricular de la Especialización y los objetivos específicos de cada instancia de formación, aprobados conjuntamente con el curso correspondiente.

Cursos y seminarios: contarán con evaluación sumativa al final de los mismos, realizada por el responsable del curso o seminario, mediante un trabajo final. La calificación será de 7 puntos como mínimo, en una escala de 0 a 10.

Trabajo final de integración: La evaluación será realizada por un Tribunal de Evaluación, formado por lo menos por tres integrantes, propuestos por el Comité Académico y aprobado por el Director de la Escuela de Graduados. Podrá ser aceptada, para ser defendida, devuelta o rechazada.

Si es aceptada, el alumno deberá, en sesión pública, presentar y defender su trabajo ante el tribunal.

Si es devuelta, el alumno deberá completar o modificar, para lo cual los tribunales fijarán un plazo de hasta 2 meses. Dentro de éste, el alumno podrá presentarse nuevamente o solicitar prórroga. Ésta podrá ser de un periodo igual al 50% del anterior. Cumplido este plazo, se considerará rechazada.

3.3.3. Describir las actividades prácticas que deben realizar los alumnos para graduarse (asistencia, trabajos de campo, pasantías, horas de práctica vinculadas con las profesiones u otras). Para carreras de ciencias de la salud, indicar el número y tipo de prácticas médicas especializadas a cargo de los

Las actividades que deben realizar los alumnos son:

- En los cursos y seminarios: Programadas en cada uno de los planes de trabajo, que podrán, cuando así lo demande la actividad, en laboratorios, en obras, en talleres, etc.
- En los talleres: Procesos de diseño tecnológico con tutoría y teóricos de apoyo.
- En Investigación: Un mínimo de 50 horas con tutoría en proyectos de la institución.

3.5. Actividades curriculares y docentes a cargo

3.5.1. Completar el siguiente cuadro con la información del plan de estudios. Incluir en el Anexo 4 las fotocopias de dicho plan tal como fue aprobado por la máxima autoridad de la institución y los programas de las actividades curriculares. Los programas anexados deben especificar objetivos, contenidos, modalidades de dictado y evaluación, requisitos de aprobación y promoción y

Nombre de la actividad curricular: Metodología de la Investigación



Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Obligatoria

Carga horaria total: 20

Docente responsable: CORBELLA Elsa Clara

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes de 18 a 23 hs.
Sábado de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
CORBELLA	Elsa Clara

Nombre de la actividad curricular: Calidad de la Construcción

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Obligatoria

Carga horaria total: 25

Docente responsable: ANTONINI Sebastian Emilio

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábado de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
ANTONINI	Sebastian Emilio

Nombre de la actividad curricular: Físico Química

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Obligatoria

Carga horaria total: 30

Docente responsable: LOPEZ TEIJELO Manuel

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábados (2) de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
LOPEZ TEIJELO	Manuel

Nombre de la actividad curricular: Materiales y técnicas

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Obligatoria

Carga horaria total: 25



Docente responsable: LAMBERTUCCI Rogelio

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábado de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
LAMBERTUCCI	Rogelio

Nombre de la actividad curricular: La envolvente como transductor

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Obligatoria

Carga horaria total: 20

Docente responsable: GONZALO Guillermo Enrique

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes de 18 a 23 hs.
Sábado 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
GONZALO	Guillermo Enrique

Nombre de la actividad curricular: Construcción Sostenible

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Obligatoria

Carga horaria total: 25

Docente responsable: JOHN Vanderley

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábado de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
JOHN	Vanderley

Nombre de la actividad curricular: El Suelo como Condicionante de Diseño

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Obligatoria

Carga horaria total: 25

Docente responsable: TERZARIOL Roberto Enrique

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábdo de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
TERZARIOL	Roberto Enrique

Nombre de la actividad curricular: Diseño Estructural

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Obligatoria

Carga horaria total: 25

Docente responsable: REBOREDO COLL Agustín Benito

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábado de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
REBOREDO COLL	Agustín Benito

Nombre de la actividad curricular: Instalaciones

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Obligatoria

Carga horaria total: 25

Docente responsable: ALIPPI Juan Arturo

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábado de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
ALIPPI	Juan Arturo

Nombre de la actividad curricular: Gestión del Proyecto y de la Obra

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Optativa

Carga horaria total: 30

Docente responsable: CODINA Ricardo Humberto

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábado (2) de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
-----------------	---------------



CODINA

Ricardo Humberto

Nombre de la actividad curricular: Técnicas de Simulación Energético-Ambiental

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Optativa

Carga horaria total: 30

Docente responsable: DE SCHILLER Silvia María

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábado (2) de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
DE SCHILLER	Silvia María
EVANS	John Martin

Nombre de la actividad curricular: La Edificación con Madera

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Optativa

Carga horaria total: 25

Docente responsable: HOLGADO Pablo Francisco

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábado de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
HOLGADO	Pablo Francisco

Nombre de la actividad curricular: Edificación Moderna en Acero

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Optativa

Carga horaria total: 25

Docente responsable: HOLGADO Pablo Francisco

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábado de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
HOLGADO	Pablo Francisco

Nombre de la actividad curricular: Taller I: La Construcción de la Envolvente

Modalidad de la actividad: Taller

Carácter: Obligatoria

Carga horaria total: 40

Docente responsable: LAMBERTUCCI Rogelio

Duración en semanas: 3

Días y horarios de clases: Jueves (3) y Viernes (3) de 18 a 23 hs.
Sábado (2) de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
LAMBERTUCCI	Rogelio

Nombre de la actividad curricular: Taller de Integración

Modalidad de la actividad: Taller

Carácter: Obligatoria

Carga horaria total: 30

Docente responsable: RIONDET Viviana Mercedes

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábado (2) de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
GONZALO	Guillermo Enrique
REBOREDO COLL	Agustín Benito
HOLGADO	Pablo Francisco
CODINA	Ricardo Humberto
ALIPPI	Juan Arturo
RIONDET	Viviana Mercedes
LAMBERTUCCI	Rogelio
JOHN	Vanderley
LOPEZ TEIJELO	Manuel
CORBELLA	Elsa Clara
TERZARIOL	Roberto Enrique
ANTONINI	Sebastian Emilio
EVANS	John Martin
DE SCHILLER	Silvia María

Nombre de la actividad curricular: Auditoría y Monitoreo Energético-Ambiental de Edificios

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Optativa

Carga horaria total: 30

Docente responsable: DE SCHILLER Silvia María

Duración en semanas: 2

Días y horarios de clases: Jueves (2) y Viernes (2) de 18 a 23 hs.
Sábado (2) de 8 a 13 hs.

Docentes a cargo:

Apellido	Nombre
DE SCHILLER	Silvia María
EVANS	John Martin

3.6. Duración total de las actividades (en el caso de las carreras personalizadas, el llenado de los cuadros de este punto es de carácter opcional)

Duración total de la carrera en meses reales de dictado	16
Plazo máximo fijado para la realización del trabajo final, obra, proyecto o tesis en meses, a partir de la finalización de las actividades curriculares	6
Total de horas reloj presenciales obligatorias	370
Cantidad de horas reloj teóricas	185
Cantidad de horas reloj de actividades prácticas	185
Cantidad de horas reloj de tutorías y actividades de investigación	50
Cantidad de horas reloj de otras actividades	0
Cantidad de horas reloj teóricas semanales	0
Cantidad de horas reloj de actividad práctica semanal	0

3.7. Metodología de orientación y supervisión de los alumnos

3.7.1. Describir los mecanismos de orientación y supervisión de los alumnos con especial énfasis en lo que respecta a la preparación del trabajo final, proyecto, obra o tesis. Si la orientación y el seguimiento están a cargo de comisiones específicas, señalar quiénes son sus integrantes. En el caso de que estas tareas estén a cargo de tutores, describir cómo se los selecciona y qué condiciones deben reunir (pertenencia a la institución, requisitos académicos, experiencia en dirección de tesis u otros).

Los trabajos finales de los Cursos y Taller 1 serán orientados y supervisados por los profesores responsables de los mismos. En cada plan de trabajo se establecen objetivos, actividades y evaluación.

Con respecto al Trabajo final de integración: los mecanismos generales de orientación y supervisión constan en el reglamento de carrera:

Artículo 26° - La evaluación integradora de la Especialización, se realizará sobre un trabajo final individual con defensa presencial. El plan de trabajo del Trabajo Final será realizado en el Taller de Integración, orientado por el coordinador del Taller de Integración, y el equipo docente de la Especialización. El alumno propondrá un plan de trabajo y un tutor, dentro del plantel docente de la Especialización. Si el tema del trabajo del alumno demanda una orientación especial, podrá solicitar un tutor fuera del plantel docente de la Especialización.

3.7.2. Describir los mecanismos de orientación y supervisión de la elaboración del trabajo final o tesis.

En el Taller de Integración se revisarán grupalmente diversas temáticas posibles, e individualmente se propondrá un plan de trabajo, con apoyo del coordinador y de los docentes estables de la Especialización.

La orientación se realizará a través de aporte bibliográfico, referencias a investigaciones, aportes metodológicos, críticas de proceso.

Para el desarrollo de los Trabajos Finales, cada tutor planteará una estrategia de seguimiento según características del tema problema.

3.8. Evaluación final integradora, trabajo final, tesis, proyecto u obra

3.8.1 Indicar la modalidad existente para culminar la formación de posgrado:

Evaluación final integradora Tesis Trabajo final
 Proyecto Obra

3.8.2 Explicar dicha modalidad detalladamente. Señalar si esta información se halla contenida en los reglamentos respectivos, indicando la referencia.

Para carreras semipresenciales o a distancia.

Explicitar si la defensa es presencial o no. Indicar si la información contenida en los reglamentos incluidos en el Anexo 1 atañe específicamente a la presentación de las tesis en la modalidad no presencial.

La evaluación integradora se realizará sobre un trabajo final individual, con defensa presencial.

Los criterios de calidad específicos serán fijados por el tribunal. Los criterios generales son:

La propuesta debe:

- Ser relevante o significativa para el sistema o instancia de la que se trate.
- Ser factible de aplicar.
- Evidenciar coherencia interna y rigurosidad técnica.
- Poner de manifiesto la correcta aplicación de conceptos teóricos desarrollados en los cursos.

3.9. Otra información

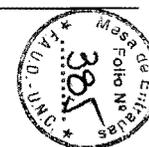
Los cursos se desarrollarán jueves, viernes y sábado, de semanas alternadas, para permitir lectura de bibliografía, estudio, preparación de prácticos, etc en las semanas donde no se desarrollan clases. También se organizan instancias de consultas presenciales y por Internet con cada docente.

4. CUERPO ACADÉMICO

4.1. Nómina y cantidad de docentes estables e invitados de la carrera

4.1.1. Nómina de docentes de la carrera.

Apellido	Nombre	Vínculo	Dedicación en la carrera (hs/sem)	Institución donde tiene la mayor dedicación	Dedicación en esa institución (hs/sem)	Cargo
ANTONINI	Sebastian Emilio	Estable	13	Globalpraxis	50	consultor
REBOREDO COLL	Agustín Benito	Estable	13	Estudio Profesional Reboredo	15	Titular
RIONDET	Viviana Mercedes	Estable	14	Universidad Nacional de Córdoba	20	PROFESOR ADJUNTO
DE SCHILLER	Silvia María	Estable	15	Universidad de Buenos Aires	8	Profesora Regular Adjunta
CODINA	Ricardo Humberto	Estable	15	Universidad Nacional de Córdoba	20	Profesor adjunto
GONZALO	Guillermo Enrique	Estable	10	Universidad Nacional de Tucumán	40	Profesor Titular
CORBELLA	Elsa Clara	Estable	16	Universidad Nacional de Córdoba	35	Vicedirectora del Depto Enseñanza Cs Tecnología
ALIPPI	Juan Arturo	Estable	13	Universidad Nacional de Córdoba	48	Prof. Asociado Encargado de catedra
LAMBERTUCCI	Rogelio	Estable	20	Universidad Nacional de Córdoba	0	PROFESOR CONSULTO
JOHN	Vanderley	Estable	15	Universidade de Sao Pablo, USP	40	Professor Associado
LOPEZ TEIJELO	Manuel	Estable	15	Universidad Nacional de Córdoba	45	Profesor Titular (Ded. Exclusiva)
TERZARIOL	Roberto Enrique	Estable	19	Universidad Nacional de Córdoba	20	Profesor Titular



HOLGADO	Pablo Francisco	Estable		Universidad Nacional de Tucumán	40 Profesor Titular D/E.-
EVANS	John Martin	Estable	15	Universidad de Buenos Aires	8 Profesor Titular Regular





4.1.2. Cantidad de docentes de la carrera según grado

Grado Académico Máximo	Estables	Invitados	Total
Título de grado	3	0	3
Especialista	2	0	2
Magister	2	0	2
Doctor	7	0	7
Total	14	0	14

4.1.3. Describir los requisitos que deben cumplir los directores de tesis, obra, proyecto o trabajo final y los mecanismos para su selección y designación.

El Comité Académico aceptará o no el plan de trabajo y el tutor, en base al análisis del currículum del mismo, verificando que se cumplan idénticas condiciones a las establecidas en el Reglamento para docentes estables de la especialización, a saber: ser profesores por concurso, pertenecer al programa de incentivos, poseer antecedentes relevantes en la especialidad y experiencia en supervisión de trabajos similares.

4.1.4. Completar el siguiente cuadro con la nómina actual de directores de tesis, obra, proyecto o trabajo final. Incluir sólo aquellos pertenecientes a la carrera o Unidad Académica e indicar los proyectos de investigación a su cargo que se desarrollan en el ámbito de la carrera.

4.4. Criterios de selección y modalidades de contratación de los docentes y tutores

4.4.1. Describir los criterios utilizados para la selección y las modalidades de contratación de los docentes y tutores (si hubiera), en un máximo de 15 líneas.

Deben ser profesores por concurso, méritos o consultos, con experiencia en investigación, dentro del programa de incentivos nacional o similares si fueran extranjeros.

Con vasta experiencia en la materia que deberán desarrollar. La experiencia no solo debe ser teórica - investigativa, sino que tendrá un lugar destacado la experiencia laboral, con el objetivo de poder transmitir situaciones problemáticas concretas de nuestro contexto productivo.

Se considerarán importantes los antecedentes en trabajos interdisciplinarios.

Dadas las características de la Especialización, en casos muy particulares, en temáticas específicas relacionadas con el ámbito empresarial, puede considerarse las consultorías realizadas en reemplazo de los antecedentes de investigación.

Formas de contratación: se los contratará por horas de dictado, considerando el curso propiamente dicho, los tiempos que demanden los procesos evaluativos y su participación en talleres. Las posibles tutorías serán consideradas por separado.

4.4.2. Indicar las erogaciones relacionadas con la contratación (si esa fuera la modalidad) y los gastos de pasajes y viáticos (cuando correspondiera) de los docentes del posgrado.

	2003	2004	2005	2006
Contratos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Pasajes y viáticos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Total	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €

4.5. Metodología de seguimiento de la actividad de docentes y tutores

4.5.1. Indicar cómo se efectúa el seguimiento de la actividad de los docentes y tutores (si los hubiera) detallando mecanismos y acciones específicas implementadas como resultado de la evaluación de su desempeño.

EVALUACIÓN PARA LA PERMANENCIA DOCENTE

Propósito: es tomar una decisión acerca del docente, en función de su mérito o valor, en relación a la renovación de su encargo de un seminario, taller, curso, etc.

Unidad de análisis: docentes.

Variable: Desempeño docente en

- a) Cursos, Seminarios;
- b) Taller de integración.

Indicadores: Producción del docente (documentos oficiales -programas- y documentos didácticos -cronograma, material bibliográfico propuesto, trabajos prácticos, exámenes anteriores, etc). Producción del alumno.

Criterios de calidad: serán establecidos para cada instancia, en base a los siguientes criterios de referencia:

- a) Cumplimiento de las metas de formación marcadas por el proyecto curricular;
- b) Profundidad, especificidad y buena presentación del material didáctico;
- c) Alto grado de satisfacción de los alumnos por la experiencia compartida;
- d) Buen nivel de producción en el seminario, taller, etc;
- e) Cumplimiento administrativo.

Responsables: Dirección de la Especialización; Consejo Académico.

Instrumentos: Análisis de Documentos oficiales y didácticos. Sondeo de opinión de los alumnos.

Resultados de la evaluación continua.

Momento: Finalización de cada seminario, taller o curso.

4.5.2. Indicar si existen mecanismos de opinión sobre el desempeño docente y otros aspectos de la carrera por parte de los alumnos.

Sí

No

4.6. Otra información.

Con referencia al punto 4.4.2, ver Presupuesto adjunto

5. ACTIVIDADES CIENTÍFICO - TECNOLÓGICAS QUE SE REALIZAN EN EL MISMO ÁMBITO INSTITUCIONAL QUE EL DE LA CARRERA

5.1. Ficha por actividad

Completar una ficha por cada una de las actividades científicas y tecnológicas según el modelo de ficha que se acompaña. La ficha debe estar firmada por el director o responsable del proyecto.

Consignar solamente las desarrolladas actualmente en el ámbito institucional de la carrera o a través de convenios con otras instituciones.

Nombre de la actividad	Monto asignado
Evaluación de la eficiencia energética en edificios de la ciudad de Córdoba- 2º parte	2.400,00 €
Diseño de una metodología para instalar paradigmas de consumo energético responsable en la Universidad Nacional de Córdoba	1.000,00 €
Gestión ambiental de los residuos de construcción	0,00 €
Caracterización de los Suelos loessicos de la provincia de Córdoba	18.300,00 €
Caracterización de los Suelos loessicos de la provincia de Córdoba	30.000,00 €

Cantidad de fichas de investigación que se adjuntan: 5 **Total:** 51.700,00 €

5.2. Otra información



6. ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA, CONSULTORÍA, ASISTENCIA TÉCNICA U OTRAS AFINES QUE SE REALIZAN EN EL MISMO ÁMBITO INSTITUCIONAL QUE EL DE LA CARRERA

6.1. Ficha por actividad

Completar una ficha por cada una de las actividades de transferencia, consultoría, asistencia técnica, etc., según el modelo que se acompaña. La ficha debe estar firmada por el director o responsable del proyecto. Consignar solamente las actividades desarrolladas actualmente en el ámbito de la carrera o a través de convenios con otras instituciones.

Nombre de la actividad	Monto asignado
Asesoría sobre Eficiencia Energética	4.410,00 €
Asesoría tecnológica	0,00 €
Asesoría tecnológica	0,00 €

Cantidad de fichas de transferencia que se adjuntan: 3 **Total:** 4.410,00 €

6.2. Otra información

En las asesorías tecnológicas no se asigna monto global, sino que se convienen retribuciones según las tareas, cantidad de participantes, etc.

7. ALUMNOS Y GRADUADOS

7.1. Requisitos de admisión

7.1.1. Título previo

En el Reglamento de Carrera se especifica:

"Los postulantes a la Especialización deberán poseer Título de Arquitecto expedido por Universidades nacionales o privadas del país reconocidas por el Ministerio de Educación de la Nación, o ser egresados provenientes de universidades extranjeras con título de grado equivalente al otorgado por la Universidad Nacional de Córdoba por la vigencia de tratados o convenios internacionales, con la previa aceptación por parte del H.C.D. de esta Facultad"

7.1.2. Otros

- a) Título Universitario tal como se refiere en el Art. 13 del Reglamento de Carrera, debidamente legalizado;
- b) Certificado analítico de las materias de grado, con el promedio general incluidos aplazos, debidamente legalizado;
- c) Curriculum vitae;
- d) Fotografía actualizada 4cm. X 4cm.

7.1.3. Procedimiento de selección.

Los procedimientos de selección de alumnos se encuentran especificados en el TITULO VI- DE LOS ALUMNOS, del Reglamento de Carrera adjunto

7.2. Ingresantes y graduados por año

7.2.1. Número de alumnos ingresantes al primer año de la carrera durante los últimos diez años (o bien desde el momento en que comenzó a funcionar la carrera) y los graduados del mismo año.

Año de inscripción	Cantidad de alumnos				
	Ingresantes	De ésta cohorte que completaron el cursado antes del 31/12 del año anterior	Graduados de ésta cohorte al 31/12 del año anterior	Graduados éste año de cualquier cohorte	Tasa de graduación por cohorte (%)
1996	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0
1999	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0
2001	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0
2003	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0

Promedio de alumnos ingresantes ±
± Desvío estándar

Promedio de alumnos graduados ±
± Desvío estándar

7.2.2. Si el funcionamiento de la carrera prevé el pago de matrícula, aranceles o ambos, indique los ingresos relacionados con estos rubros en el período indicado.

2003	2004	2005	2006
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €

7.3. Características de los alumnos de las tres últimas cohortes

7.3. Características de los alumnos de las tres últimas cohortes

7.3.1. Describir el perfil del alumnado de acuerdo a su edad, titulación, otros estudios de posgrado, antecedentes profesionales, actividad docente, condición laboral actual, etc.

7.5. Información sobre trayectorias de los graduados

7.5.1. Indicar la existencia de mecanismos de seguimiento de graduados.

Sí No

7.5.2. Describir la inserción académica y/o profesional de los graduados (incluyendo premios, becas posteriores, entre otros).

7.6. Becas y programas de bienestar estudiantil

7.6.1. Indicar la existencia de becas otorgadas por la carrera (en el caso de proyectos de carrera, indicar si se prevé la asignación de este tipo de becas).

Sí No

En caso de haber respondido afirmativamente, describir el mecanismo de selección y adjudicación.

Para docentes de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño se bonificará con el 50% del arancel.
Otros tipos de ayudas internas por situaciones particulares serán consideradas por el Comité Académico.

7.6.3. Indicadores de cobertura de becas. Detallar la cantidad de alumnos becados y el total de alumnos del posgrado en cada año de la serie que se suministra.

Cobertura de becas		2003				2004				2005				2006			
		Nº Becarios	Total de alumnos	Monto (\$)	%	Nº Becarios	Total de alumnos	Monto (\$)	%	Nº Becarios	Total de alumnos	Monto (\$)	%	Nº Becarios	Total de alumnos	Monto (\$)	%
Tipo de beca	Reducción de arancel	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00
	Arancel completo	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00
	Manutención	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00
	Manutención y arancel	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00
	Total	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00	0	0	0,00 €	0,00





7.6.4. Indicar si la carrera cuenta con programas de bienestar estudiantil (excluyendo becas).

Sí

No

7.6.6. Indicar la cantidad de alumnos del posgrado que se han beneficiado en cada año de la serie que se suministra y los montos relacionados.

2003		2004		2005		2006	
Nº alumnos	Monto (\$)						
0	0,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €

7.7. Otra información

Con referencia a los puntos 7.2.2 y 7.6.3, ver Presupuesto adjunto

8. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE USO EXCLUSIVO (no informado en el formulario de la Presentación Institucional por Unidad Académica)

8.1. Espacios físicos

8.1.1. Describir los espacios físicos disponibles para las actividades académicas de la carrera a los que tienen acceso docentes y alumnos (discriminar si se trata de oficinas, aulas, ámbitos de reunión, entre otros). Para carreras semipresenciales y a distancia: describir los espacios físicos en los que se desarrollan las actividades presenciales incluyendo, si corresponde, las subsedes o centros regionales.

8.2. Laboratorios y equipamiento

8.2.1. Completar la siguiente información por cada uno de los laboratorios de uso exclusivo de la carrera, incluyendo el gabinete informático. Para carreras semipresenciales y a distancia: describir los laboratorios y el equipamiento disponible en las subsedes o centros regionales, si corresponde.

Laboratorio: Ensayos Mecánico y Microscopía

Año de construcción: 1992

Propiedad del inmueble: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC

Superficie (en m²): 314

Capacidad (N° de alumnos sentados): 90

Equipamiento: Máquina Torsión Otto Hess N1589, máquina tracción Amsler N57/480, máquina Riehle Phila, microscopio óptico PZO Warzawa N, microscopio metalográfico Leite NRD5367, microscopio Unión, televisor Philips 20", mideocasetera Philips, retroproyector M, pulidora Paso Buehler, pulidora metal de un plato, péndulo Mohr y Federhaff 127P, empastilladora Buehler N338-371, empastilladora Buehler 5767/62, campana de trabajo, calibre p/med. Minutoyo, durómetro Tokio, durómetro Tokio Kaki, retroproyector ECYT/V

Laboratorio: Estructuras

Año de construcción: 1972

Propiedad del inmueble: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Superficie (en m²): 1200

Capacidad (N° de alumnos sentados): 120

Equipamiento: Puente grúa, losa reactiva de hormigón armado de 18m de lado y 1,5m de espesor, con disponibilidad de 400 puntos de anclaje de hasta 100 toneladas c/u, cámara húmeda para curado, prensa Hamsler de 500 t de capacidad, máquina universal para ensayos de tracción, prensa complementaria de 100 t de cap., equipos de medición de fuerzas y deformaciones en estructuras: flexímetros y aros dinamométricos, hormigoneras de 80 l y 50 l.

Laboratorio: Geotecnia

Año de construcción: 1965

Propiedad del inmueble: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Superficie (en m2): 256

Capacidad (N° de alumnos sentados): 48

Equipamiento: Estufa, balanzas electrónicas (de 200g y 400g), balanza c/equipo de contrapeso, calentador, matraz (2) tamiz, bamba de vacío, termómetros, mortero, cazuelas de materiales (2) aparato de Casagrande, cánula para Índice de Plasticidad, probeta, densímetro, anillos de consolidación (3), piedras porosas, espátulas, equipo de consolidación, equipo de corte directo, prensa manual para bajas y altas sollicitaciones, cámara triaxial, moldes Proctor (2), compresor neumático, pisón de compactación.

Laboratorio: Cámara de Reverberación

Año de construcción: 2002

Propiedad del inmueble: Centro de Investigaciones Acústicas y Luminotécnicas - FAUD UNC

Superficie (en m2): 45

Capacidad (N° de alumnos sentados): 0

Equipamiento: Generador de ruido blanco-rosado, filtro pasabanda, amplificador de potencia, transductores de potencia micrófono a condensador, seguidor emisor, boom rotativo, amplificador de medición, voltímetro de alterna, calibrador de SPL, medidor de niveles sonoros, fuente para micrófonos, tubos de ondas estacionarias, generador de tonos puros, analizador de espectro.

Laboratorio: Cámara anecoica

Año de construcción: 2002

Propiedad del inmueble: Centro de Investigaciones Acústicas y Luminotécnicas

Superficie (en m2): 34

Capacidad (N° de alumnos sentados): 0

Equipamiento: Generador de ruido blanco-rosado, filtro pasabanda, amplificador de potencia, transductores de potencia micrófono a condensador, seguidor emisor, boom rotativo, amplificador de medición, voltímetro de alterna, calibrador de SPL, medidor de niveles sonoros, fuente para micrófonos, tubos de ondas estacionarias, generador de tonos puros, analizador de espectro.

Laboratorio: Cámaras de transmi.y recepción

Año de construcción: 2002

Propiedad del inmueble: Centro de Investigaciones Acústicas y Luminotécnicas - FAUD UNC

Superficie (en m2): 32

Capacidad (N° de alumnos sentados): 0

Equipamiento: Generador de ruido blanco-rosado, filtro pasabanda, amplificador de potencia, transductores de potencia micrófono a condensador, seguidor emisor, boom rotativo, amplificador de medición, voltímetro de alterna, calibrador de SPL, medidor de niveles sonoros, fuente para micrófonos, tubos de ondas estacionarias, generador de tonos puros, analizador de espectro.

8.3. Biblioteca y centros de documentación

8.3.1. Bibliografía y publicaciones del área de la carrera disponibles en la biblioteca o centros de documentación centrales (es decir, los informados en el formulario de la Presentación Institucional por Unidad Académica).

a) Cantidad de libros relacionados con la temática del posgrado 22850 volúmenes.

b) Cantidad de suscripciones a publicaciones especializadas en el tema de la carrera 282

Indicar las diez principales (título y años disponibles).

Título: Tectónica

Año disponible: 1995 al 2007

Título: Detail

Año disponible: 1994 al 2007

Título: Summa+

Año disponible: 1994 al 2007

Título: A&V Monografías de arquitectura y vivienda

Año disponible: 1990 al 2007

Título: Arquitectura Viva

Año disponible: 1997 al 2007

Título: TA: Tecniches et Architecture

Año disponible: 1973 al 2005

Título: Quaderns d'arquitectura i urbanismo

Año disponible: 2000 al 2007

Título: L'Arca: revista internazionale de architettura, design e comunicazione visiva

Año disponible: 1991 al 2006

Título: Informes de la Construcción

Año disponible: 1971 al 2001

Título: Architectural Review

Año disponible: 1970 al 2002

8.3.2. Indicar si la carrera dispone de una biblioteca o centro de documentación de uso exclusivo.

Sí

No

8.4. Inversiones en infraestructura y equipamiento.

8.4.1. Indicar la existencia de previsiones para el mantenimiento o el incremento (mediante inversiones) de la infraestructura y el equipamiento de uso específico de la carrera y describirlas. (30

8.4.2. Indicar las erogaciones realizadas y las previstas en infraestructura y equipamiento para la serie de tiempo considerada.

		2003	2004	2005	2006
Infraestructura	Laboratorios y talleres	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Salas de clases	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Infraestructura de otro tipo	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Equipamiento	Laboratorio	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Biblioteca	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Informática (hardware, software, redes)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Total		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €

8.5. Otra información

Incluir aquí toda otra información que se considere pertinente. No utilizar más de 15 líneas.

La Carrera no se plantea como objetivo el establecimiento de laboratorios propios, por existir en la UNC infraestructura y equipamiento adecuados disponibles, con uso exclusivo en horarios previamente acordados. Se cuenta con autorización para el uso de la colección de publicaciones especializadas del CIAL (Centro de Investigaciones Acústicas y Luminotécnicas FAUD-UNC)

9. SÍNTESIS DE LA AUTOEVALUACIÓN Y PLANES DE MEJORAMIENTO

9.1. Situación actual de la carrera

a) Señalar los aspectos positivos y negativos de la carrera como programa educativo.

Si bien la presente constituye una carrera nueva, cuenta como antecedente el inicio del dictado de otra, que fuera suspendida por haber sido rechazada su acreditación por CONEAU, cuyas debilidades pretendemos superar.

Lo positivo: Los cursos que se dictaron, que coinciden en lo sustantivo con algunos propuestos en esta instancia, tuvieron una evaluación muy positiva por parte de los alumnos que valoraron un profundo cambio de enfoque en el tratamiento de la tecnología, el aporte de nuevos puntos de vista, la continuidad de ejes problemáticos a través de varios cursos y la incorporación de criterios de construcción sustentable.

b) Indicar limitaciones y logros.

En los cursos dados, la limitación planteada por los alumnos fue el ritmo intenso de cursado; y por los docentes fueron el bajo nivel de conocimientos profesionales de los ingresantes, el poco sustento científico de su razonamiento técnico, la falta de reflexión sobre problemas tecnológicos y carencia de metodología de investigación.

Los logros fueron: Las relaciones que se están consolidando: Al interior de la Esc de Graduados, donde se están diseñando programas conjuntos, para aprovechar la sinergia que produce el tratamiento de temas desde visiones distintas; con otros centros de posgrados y de investigación de universidades argentinas o del exterior .

c) Identificar a los responsables de supervisar la realización del análisis de la situación actual de la carrera.

El Sistema de Evaluación (Reglamento de Carrera) prevé mecanismos, instancias, instrumentos y responsables para la evaluación continua de la carrera. Los responsables son: egresados, cuerpo docente, responsables de la gestión, expertos visitantes, etc.

d) Describir las metodologías utilizadas y los instrumentos de recolección de datos y opiniones empleados.

Los instrumentos utilizados son: la Observación directa, entrevistas participantes, análisis de los materiales que se utilizan y se producen en el desarrollo de las actividades, análisis estadístico sobre desempeño de alumnos (n° de inscripciones, de alumnos regulares, de egresos, evaluaciones, etc.), sondeo de opinión de Egresados y empleadores, grupos de discusión.

9.2. Planes de mejoramiento

Considerando las fortalezas y debilidades surgidas del análisis, describir los planes de mejoramiento elaborados teniendo en cuenta la información requerida por el siguiente cuadro (completar un cuadro por cada uno de los objetivos generales definidos).

Objetivo general: Promoción del intercambio con centros de investigación con antecedentes tecnológicos importantes.

Metas específicas

Aprovechar la sinergia del trabajo conjunto con centros de investigación tecnológica de larga trayectoria, para generar, con cierta rapidez, la apertura a nuevos temas problema dentro de la investigación tecnológica.

Acciones planificadas

Se ha comenzado una relación con la Univ. de San Pablo, Brasil, a través del Dr V. John, docente investigador en esa y a su vez, docente de esta Especialización. Dada la amplia experiencia en investigación tecnológica de ese centro, se ha acordado, en primera instancia, replicar en nuestro medio, ciertas investigaciones (ejem. performance de materiales para fachada) que nos permitiría elaborar conclusiones a escala del MERCOSUR. De manera similar, se plantea relaciones con otros centros.

Recursos físicos

Existen en la UNC laboratorios aptos para este tipo de investigación, y se han realizado acuerdos al interior de la universidad para su utilización.

Recursos financieros y económicos

Inicialmente se contará solo con los ingresos propios de la Especialización por pagos de los alumnos, pero al acreditarse la Especialización, podrá acceder a otros financiamientos.

Recursos humanos

Todos los docentes y alumnos de la Especialización. Se contará también con el apoyo del Departamento de Tecnología de la FAUD.

Fecha de inicio 01/03/2009

Fecha prevista para el cumplimiento de las metas 01/12/2011

Objetivo general: Gestión de convenios estables específicos de la carrera.

Metas específicas

Se aspira a generar una dinámica relación biunívoca con el medio productivo, en la que las empresas del medio suministren a la carrera información y temas problema para su tratamiento e investigación dentro de la misma. Se pretende que además éste mecanismo constituya un suministro de recursos de diversa índole a la carrera.

Acciones planificadas

Se han realizado dos convenios específicos con empresas del medio, como plan piloto. Se pretende evaluar las acciones, mejorando y ampliando este tipo de convenios (no sólo a empresas constructoras, sino también centros de producción de materiales y/o componentes, organizaciones e instituciones, entes públicos, etc)

Recursos físicos

Existen en la UNC laboratorios aptos para este tipo de investigación, y se han realizado acuerdos al interior de la universidad para su utilización. Pero estos convenios pueden ampliar estos recursos, ya que potencialmente podrían ser las obras o fábricas ámbitos de investigación.

Recursos financieros y económicos

Inicialmente se contará solo con los ingresos propios de la Especialización por pagos de los alumnos, pero al acreditarse la Especialización, podrá acceder a otros financiamientos.

Recursos humanos

Todos los docentes y alumnos de la Especialización. Se contará también con el apoyo del Departamento de Tecnología de la FAUD.

Fecha de inicio 01/03/2009

Fecha prevista para el cumplimiento de las metas 01/12/2011

Objetivo general: Seguimiento personalizado de alumnos.

Metas específicas

Diseñar un sistema por el cual se pueda superar falencias de los ingresantes.

Acciones planificadas

Si bien esta Especialización es estructurada, se prevé diseñar un sistema de seguimiento personalizado de los alumnos para detectar falencias y generar un programa de revisión de temas de grado. Con ello se pretende superar la paradoja de aspirar a una excelencia en el posgrado y recibir profesionales con voluntad de superación, pero con carencias.

Recursos físicos

La Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, UNC.

Recursos financieros y económicos

Las tareas se considerarían carga anexa al dictado de las asignaturas del posgrado o del grado. De ser muy prolongada la tarea podría considerarse una asignación de los recursos propios de la carrera.

Recursos humanos

Todos los docentes de la carrera de posgrado y del grado de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, UNC.

Fecha de inicio 01/03/2009

Fecha prevista para el cumplimiento de las metas 01/12/2009



REGLAMENTO DE CARRERA

ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGIA ARQUITECTÓNICA

El presente Reglamento consta de un cuerpo principal y un anexo sobre el Sistema de Evaluación.

TÍTULO I – DE LA CARRERA

Artículo 1º – La Universidad Nacional de Córdoba otorgará, a propuesta de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, el título de postgrado de Especialista en Tecnología Arquitectónica, de acuerdo con el Curriculum aprobado de la carrera, mediante los procedimientos dispuestos en el Reglamento General de la Escuela de Graduados y en el presente Reglamento de Carrera. El título de postgrado de Especialista en Tecnología Arquitectónica tendrá carácter profesional y su obtención involucra el estudio y adiestramiento en el área de la tecnología, con el objetivo de ampliar y perfeccionar la capacitación profesional del arquitecto.

Artículo 2º – Para la obtención del título mencionado en el Art. 1 se requerirá la realización de las actividades académicas que se enuncian a continuación:

- 1) Cursar y aprobar las asignaturas del Plan respectivo, en conformidad a las condiciones estipuladas en el presente Reglamento.
- 2) Elaborar, presentar y aprobar un Trabajo Final de Integración de contenidos.

Artículo 3º - Cuando el alumno haya cumplido todos los requisitos establecidos en el Reglamento y resoluciones que se dictaren como consecuencia, el Director de la Escuela de Graduados dará curso a los trámites necesarios para que la Universidad le otorgue el Grado de Especialista en Tecnología Arquitectónica.

Artículo 4º - El título de Especialista tendrá una validez de 5 años, a partir de los cuales, para mantener la calidad de Especialista, se deberá demostrar una permanencia activa en el ejercicio de la especialidad mediante la comprobación de actividades profesionales y de perfeccionamiento desarrolladas dentro del marco específico de la especialidad y participación en actividades científicas.

Artículo 5º - Para la reválida del título de Especialista se deberá presentar curriculum vitae detallando actividades de los cinco últimos años, el que será puesto a consideración de un Tribunal de Evaluación.

TÍTULO II - DE LA CONDUCCIÓN Y GESTIÓN DE LA CARRERA

Artículo 6º - La conducción y gestión de la carrera será ejercido por un Director, un Codirector y un Comité Académico conformado por tres profesores de las carreras, asistidos por un Secretario.

El Director podrá conformar, si fuera necesario, comisiones para que colaboren en forma permanente o transitoria ante problemas específicos tales como presupuesto, evaluación, etc.

TÍTULO III – DE LA DIRECCIÓN

Artículo 7º - El Director y el Codirector de la carrera deberán ser Profesores Emérito, Consulto o Titular. En este último caso deberán haber accedido al cargo por concurso público de oposición y antecedentes, ser docente investigador categorías I, II, o III, deberá poseer título de posgrado igual o superior al de la carrera.

Dada la falta de títulos de posgrado en el área de Tecnología, se considera que, dentro de los primeros 5 años de formación de la carrera, por lo menos uno de los integrantes de la Dirección (Director o Codirector) cumpla con todos los requisitos estipulados.

El Director y Codirector serán designados por el Honorable Consejo Directivo conjuntamente con la aprobación de la carrera. En caso de ser necesarios la designación de nuevo Director y/o Codirector,

el Director de la Escuela de Graduados presentará al H.C.D. la propuesta para su designación por un periodo de 4 (cuatro) años.

Artículo 8º - Las funciones del director serán:

- a) Observar y hacer observar el cumplimiento del presente Reglamento y otras disposiciones relacionadas con el funcionamiento de la Escuela de Graduados.
- b) Colaborar con el Director de la Escuela de Graduados en tareas generales pertinentes a ésta.
- c) Planificar y organizar el desarrollo de las actividades académicas de la carrera.
- d) Promover Programas y gestionar convenios que amplíen los ámbitos de investigación donde se puedan realizar los Trabajos Finales.
- e) Proponer al H.C.D., por intermedio de la Dirección de la Escuela de Graduados, los miembros de tribunales evaluadores del trabajo de integración, y los tutores o asesores para dichos trabajos.
- f) Coordinar los procesos de evaluación establecidos en el presente reglamento.
- g) Promover vinculaciones al interior de la FAUD, propiciando la transferencia de lo producido en la carrera.
- h) Promover actividades de transferencia.
- i) Presentar al H.C.D., por intermedio de la Dirección de la Escuela de Graduados, las propuestas de modificación o creación de nuevas orientaciones del currículum, con la correspondiente fundamentación.
- j) Proponer al H.C.D., por intermedio de la Dirección de la Escuela de Graduados, el nombramiento de los docentes de las asignaturas, u otras actividades propias de la carrera.
- k) Administrar los recursos de la Carrera y proponer a la Dirección de la Escuela de Graduados las tasas retributivas de servicio que deberán abonar los alumnos, el presupuesto estimativo anual y elevar las rendiciones anuales de cuentas.
- l) Ejercer la representación de la carrera ante las autoridades de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, ante los organismos oficiales y privados y asesorar en todas las cuestiones atinentes a la carrera que le sean requeridas.
- m) Presidir el Comité Académico.

Las funciones del Codirector serán:

- a) Colaborar con el Director en todas las instancias de gestión.
- b) Reemplazar al Director en ausencia de éste.

TÍTULO IV – DEL COMITÉ ACADÉMICO.

Artículo 9º - El Comité Académico estará integrado por tres profesores estables de la Carrera y será presidido por el Director y/o Codirector. En caso de ausencia del Director o Codirector, el Comité Académico será presidido por el docente más antiguo integrante del mismo.

Artículo 10º - Los miembros del Comité Académico deberán ser docentes investigadores y deberán poseer título de posgrado igual o superior al de la carrera. Serán elegidos por sus pares y durarán un periodo de dos años en sus funciones. Serán presentados al Director de la Escuela de Graduados para que proponga su designación al H.C.D. La designación revestirá carácter de carga anexa a la función que desempeñan en la Carrera, aunque podrán recibir contribuciones por encargos específicos dentro de las obligaciones asignadas en el presente reglamento.

Artículo 11º - Las funciones del Comité Académico serán:

- a) Evaluar los antecedentes de los postulantes y considerar su admisión en la carrera.
- b) Proponer a la Escuela de Graduados la nómina de alumnos que reúnen las condiciones para la obtención de becas de estudio generales.
- c) Decidir el otorgamiento de becas internas de la Carrera.

- d) Colaborar con el Director cuando éste lo demande en las actividades de gestión y/o evaluación.
- e) Evaluar en las instancias establecidas en el anexo "SISTEMA DE EVALUACIÓN" de este reglamento.
- f) Realizar el seguimiento del plan de gestión de la Especialización y elaboración de planes de mejoras.
- g) Evaluar la pertinencia del tema del Trabajo Final, el plan de trabajo y el tutor propuestos por los estudiantes
- h) Proponer a la Dirección de la Escuela de Graduados, la composición de los tribunales de evaluación del Trabajo Final de Integración de la Especialización y para reválida de título de especialista.

TÍTULO V – DEL SECRETARIO DE LA CARRERA

Artículo 12º - La designación será realizada por el Director y sus funciones serán:

- a) Asistir al Director en todas las funciones y actividades académicas y administrativas.
- b) Actuar como secretario de actas en las reuniones del Comité Académico y participar en las mismas con voz pero no voto.
- c) Ejercer el contralor y derivación a quien corresponda de la documentación inherente a la administración específica de la Carrera.
- d) Mantener actualizados el sistema de archivos de la Carrera.
- e) Cooperar en la elaboración y coordinar con los docentes de la Carrera el calendario de clases, y del uso de los ámbitos y equipos.
- f) Realizar el enlace administrativo y técnico externo a la FAUD inherente al alojamiento, viáticos, pasajes de profesores invitados que correspondan a la actividad específica de las Carreras.

TÍTULO VI – DE LOS ALUMNOS

Artículo 13º – Los postulantes a la Especialización deberán poseer Título de Arquitecto expedido por Universidades nacionales o privadas del país reconocidas por el Ministerio de Educación de la Nación, o ser egresados provenientes de universidades extranjeras con título de grado equivalente al otorgado por la Universidad Nacional de Córdoba por la vigencia de tratados o convenios internacionales, con la previa aceptación por parte del H.C.D. de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. En este último caso, la admisión no significará la reválida del título de grado ni los habilitará para ejercer la profesión en el ámbito de la República Argentina.

Artículo 14º – Cada postulante deberá inscribirse mediante la presentación de una solicitud escrita dirigida al Director de la Carrera, en el período que ésta establezca. La presentación implica el reconocimiento y aceptación del Reglamento de la carrera por parte del postulante. A la solicitud de inscripción deberá adjuntar las siguientes constancias:

- a) Título Universitario tal como se refiere en el Art. 13 del presente Reglamento, debidamente legalizado;
- b) Certificado analítico de las materias de grado, con el promedio general incluidos aplazos, debidamente legalizado;
- c) Currículum vitae;
- d) Fotografía actualizada 4cm. X 4cm.

El inscripto fijará un domicilio legal en la ciudad de Córdoba, donde pueda ser notificado.

Artículo 15º - La solicitud detallada precedentemente deberá ser aprobada por el Director basada en dictamen del Comité Académico. Dicho Comité deberá expedirse sobre la aceptación del postulante con dictamen debidamente fundado en cada caso.

Artículo 16° – El Director de la Carrera conjuntamente con el Comité Académico considerará casos particulares, pudiendo considerar cumplidos ciertos tramos curriculares si la evaluación de los antecedentes de formación del aspirante así lo justificare. El dictamen, debidamente fundado en cada caso, será elevado al Director de la Escuela de Graduados para su consideración y convalidación. La Escuela de Graduados resolverá sobre la aceptación de la solicitud en un plazo no mayor de 10 días hábiles, y notificará fehacientemente al postulante en su domicilio legal constituido en un plazo no mayor de 10 días hábiles a partir de su resolución.

Artículo 17° - Para el reconocimiento de materias o cursos en esta u otras universidades, deben haber sido aprobados con una antelación no mayor a los 2 años al momento de la inscripción y no deben haber sido utilizados por el aspirante para obtención de título.

Artículo 18° – Cada postulante deberá demostrar conocimiento suficiente de un idioma extranjero (inglés, francés o italiano), que le permita leer y comprender textos científicos y técnicos. Para ello tendrá una instancia de evaluación inicial. Si no aprobara esta instancia, contará con una segunda instancia de evaluación.

Artículo 19° - El aspirante podrá realizar cursos y/o seminarios sin realizar el desarrollo total del plan propuesto, y se conservará su validez por dos años.

Artículo 20° – Para ser considerado alumno regular de las asignaturas es necesario haber asistido al 80% de las clases. Deberá aprobar el trabajo final propuesto en cada uno. Se fijará para cada asignatura fecha de presentación de trabajo final, así como instancia de recuperación de los no aprobados.

Artículo 21° – Para ser considerado alumno regular de la Especialización, es necesario cursar y aprobar por lo menos el 80% de las actividades académicas propuestas para ese año.

TÍTULO VII - DE LOS PROFESORES.

Artículo 22° – La propuesta de designación será presentada por el Director de la Carrera al Director de la Escuela de Graduados, para que proponga su designación al HCD.

Artículo 23° – Podrán ser Profesores responsables o participar en el dictado de asignaturas de la carrera aquellos que reúnan las condiciones estipuladas en las distintas categorías docentes establecidas en el Reglamento General de la Escuela de Graduados. Los docentes serán contratados por hora de dictado, anexando las horas necesarias para su participación en el Taller de Integración o en tutorías.

Artículo 24° – Los docentes serán evaluados para determinar su permanencia según los mecanismos especificados del anexo de evaluación del presente reglamento. Los docentes deberán ser fehacientemente notificados de los mecanismos de evaluación previamente a su contratación.

Artículo 25° – Para el reemplazo de docentes, el Director elevará la nueva propuesta al Director de la Escuela. Ésta se realizará en base a una selección evaluando antecedentes y propuesta de trabajo. Para estos trámites será asesorado por el Comité Académico.

TÍTULO VIII – DEL TRABAJO FINAL DE INTEGRACIÓN

Artículo 26° – La evaluación integradora de la Especialización, se realizará sobre un trabajo final individual con defensa presencial. El plan de trabajo del Trabajo Final será realizado en el Taller de Integración, orientado por el coordinador del Taller de Integración, y el equipo docente de la Especialización. El alumno propondrá un plan de trabajo y un tutor, dentro del plantel docente de la Especialización. Si el tema del trabajo del alumno demanda una orientación especial, podrá solicitar un tutor fuera del plantel docente de la Especialización.

Artículo 27° - El Comité Académico aceptará o no el plan de trabajo y el tutor, en base al análisis del currículum del mismo, verificando que se cumplan idénticas condiciones que las exigidas, tanto para docentes estables de la Especialidad como para externos, a saber: ser profesores por concurso,

pertenecer al programa de incentivos, poseer antecedentes relevantes en la especialidad y experiencia en supervisión de trabajos similares.

Artículo 28° - El aspirante al título de Especialista deberá presentar y defender su Trabajo Final de Integración dentro de los seis meses de cumplimentado el Taller respectivo. Pasado este lapso deberá justificar la solicitud por otros 2 meses. Pasado estos lapsos (6 meses más 2 meses) deberá cursar nuevamente el Taller de Integración.

TÍTULO X – DE LOS TRIBUNALES DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE INTEGRACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y DE REVÁLIDA DE TÍTULO DE ESPECIALISTA

Artículo 29° – Para integrar un Tribunal de Evaluación de Trabajo Final de Integración de la Especialización deberán satisfacerse por lo menos los mismos requisitos fijados para ser Tutor.

Artículo 30° - El Director de la Carrera, conjuntamente con el Comité Académico propondrá la conformación de los Tribunales, con un mínimo de 3 titulares y 3 suplentes, notificando a los interesados. Como mínimo uno de los titulares y su suplente deberá ser externo a la institución. Pasado los términos establecidos para la aceptación y/o recusación, la nomina será elevada al Director de la Escuela de Graduados para su convalidación y designación. Esta designación deberá ser informada al H.C.D.

Artículo 31° - Los miembros de los Tribunales de Evaluación dispondrán de un plazo de 5 días hábiles a partir de recibir la comunicación de su designación, para comunicar por escrito su aceptación. A partir de allí el Director de la Carrera deberá notificar a los alumnos.

Artículo 32° - Los miembros de los Tribunales evaluadores podrán ser recusados por el alumno dentro de los 5 días hábiles a partir de la fecha de su notificación por el Director de la Carrera. Las recusaciones solamente podrán estar basadas en causales establecidas en el Código de Procedimiento Civil y Comercial de la Nación, en lo que se refiere a recusación de jueces. Formulada la recusación, se correrá vistas por el término de 5 días hábiles a los miembros recusados, a fin de que formulen los descargos. El Director de la Escuela de Graduados, en resolución fundada, resolverá la cuestión en un término no mayor a 10 días hábiles.

Artículo 33° - Los miembros de los Tribunales Evaluadores podrán excusarse por las mismas causales por las que pueden ser recusados o por motivos personales. La sola presentación bastará para que el Director de la Escuela de Graduados haga lugar a la misma.

Artículo 34° – Los miembros de los tribunales disponen de 15 días para los Trabajos de Integración de Especialidad, a contar desde la recepción para emitir un informe debidamente fundado, emitiendo un dictamen.

Artículo 35° – Será responsabilidad de estos tribunales entregar una copia de los trabajos finales a la dirección de la carrera y a la dirección de la Escuela de Graduados, para su archivo.

Artículo 36° – Todas las situaciones no previstas en el presente reglamento serán resueltas por el H.C.D.

ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

Anexo de Reglamento: SISTEMA DE EVALUACIÓN

Fundamentos

Se parte de considerar a la Carrera como una unidad funcional educativa de planificación, de acción y de cambio.

A las tradicionales funciones de planificación y acción, se agrega la no tan común de cambio desde la perspectiva de éste como producto de la reflexión colegiada en y desde la unidad educativa. Es la reflexión sobre la práctica que hacen los actores, a través de la auto evaluación y/o con la participación de expertos, con el fin de comprenderla y mejorarla, lo que puede facilitar el cambio significativo.

El cumplimiento de responsabilidades administrativas y de gestión, lleva a otras instancias evaluativas para la toma de decisión tales como las necesarias para sugerir al HCD la renovación de contratos, o para la acreditación de los alumnos para la obtención del título.

Ello nos lleva a plantear un Sistema de Evaluación que considere distintos niveles y propósitos.

Establecer reglamentariamente un sistema evaluativo que tiene que ser necesariamente participativo y apela al compromiso de cada actor, no deja de plantear un dilema.

Esta reglamentación no pretende establecer un modelo donde los actores se conviertan en meros ejecutores, en simples ejecutores de lo que otros han pensado y mandado hacer. Ello iría contra la propia esencia del sistema propuesto.

La intención de su reglamentación es garantizar el inicio de un proceso cíclico y en espiral, para que sea posible que se vaya desarrollando una cultura de evaluación que lleve implícita la necesidad de contar con datos confiables y sistemáticos, con espacios de auto análisis y autorreflexión, de discusión y participación y de compromiso institucional cada vez más crecientes. Ello se incrementa al referirse al contexto de una maestría que se inicia, que necesita indefectiblemente de este proceso para la verificación o no de los presupuestos sobre la que fue diseñada.

TITULO I – DE LA EVALUACIÓN Y SUS FINES

Artículo 1º - Definición

Se considera la evaluación educacional como el proceso de delineamiento, obtención y elaboración de información útil para juzgar posibilidades de decisión.

El presente constituye un sistema evaluativo con el objetivo general del incremento de la calidad de los diversos procesos y resultados de la carrera, que intenta integrar coherentemente la evaluación de situaciones múltiples, de diversos grados de generalidad, que abarcan diversas instancias, propósitos y actores, desde el universo completo de la especialización hasta situaciones puntuales en cuanto a tiempo y a participantes, como es la acreditación individual de alumnos.

Artículo 2º - Objetivos

- ◆ Emitir juicios de valor sobre los procesos que se desarrollan en la unidad, y sus productos, con el fin de tomar decisiones de tipo operativas, para el cambio, mejoramiento y continua renovación de la maestría.
- ◆ Emitir juicios de valor sobre la actuación de docentes, para determinar su permanencia, y sobre los procesos de los alumnos, con el fin de su acreditación.

Artículo 3º - Tipos

Los tipos de evaluación¹ que se proponen son:

Según sus propósitos:

¹ Chadwick, Clifton; *Tecnología educacional para el docente*. Editorial Paidós, Buenos Aires.

- ◆ Evaluación formativa: considerando aquella que tiene como propósito el suministro de la información que conduce a la modificación y continuo mejoramiento de la unidad que se está evaluando.
- ◆ Evaluación sumativa: considerando aquella que tiene como propósito tomar una decisión basada en la suficiencia, valor o mérito de la entidad que está siendo evaluada. (Puede referirse a la continuidad de un programa, de un docente o determinar la aprobación o no de un alumno en relación a cada etapa de su formación).

Si bien se considera que determinadas modalidades ponen énfasis en uno u otro propósito, no implica que no compartan ciertos momentos. Por ejemplo, un mismo instrumento de recolección de datos puede ser utilizado para ambos fines.

Según sus niveles:

- ◆ Del alumno, del docente.
- ◆ Del las unidades operativas (Seminario, taller),
- ◆ De la carrera.

Según sus actores:

- ◆ Interna,
- ◆ Externa.

Es importante la coexistencia de estos dos tipos de evaluación, interna o auto evaluación y externa, para completar el proceso desde perspectivas distintas. "Un sistema que no dispone de mecanismos de información sobre lo que produce queda cerrado a la comunidad inmediata y a la sociedad entera, sin posibilidad de que ésta en su conjunto, previamente informada, pueda participar en su discusión y mejora. La política educativa, la evaluación de validez de los currícula vigentes, la respuesta de los centros ante su comunidad quedan sin contraste posible. El currículo que no se evalúa, o se hace a través de la evaluación de los profesores solamente, es difícil que entre en una dinámica de perfeccionamiento constante" Gimeno (1988).²

Artículo 4º - Instancias

Los tipos de evaluación presentados se combinan en el sistema de evaluación de la carrera, que propone como instancias a desarrollar:

- EVALUACIÓN CONTINUA (AUTOEVALUACIÓN);**
- EVALUACIÓN EXTERNA;**
- EVALUACIÓN PARA LA PERMANENCIA DOCENTE;**
- EVALUACIÓN PARA LA ACREDITACIÓN DE ALUMNOS.**

TITULO II - LA EVALUACIÓN CONTINUA

Artículo 5º Propósito.

Proceso continuo que permita a los diferentes actores involucrados, participar activamente en la reflexión crítico valorativa sobre las propias prácticas y establecer consecuentemente líneas de mejora.

Artículo 6º Dimensiones y unidades de análisis.

Las dimensiones a evaluar serán la enseñanza, el aprendizaje y la gestión.

Dentro de la Enseñanza se evaluarán: Los cursos y/o seminarios y la Especialización.

Dentro del Aprendizaje se evaluarán los logros académicos de los alumnos.

Dentro de la Gestión se evaluarán las instancias de gestión académica, gestión organizacional y gestión de recursos que desarrollan las autoridades de la Especialización, incluyendo sus colaboradores.

² Gimeno Sacristán, J. 1988. *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid, Morata.

Artículo 7º. De la evaluación continua de la enseñanza

7. 1. Unidades de análisis: Los cursos teóricos prácticos y seminarios. (Serán considerados en forma individual y como partes del proceso de formación de la especialidad).

Criterios de calidad serán establecidos para cada instancia, en base a los siguientes criterios de referencia:

- ◆ Correspondencia con los objetivos generales de la Especialización.
- ◆ Pertinencia y profundidad de la temática abordada.
- ◆ Metodología adecuada.
- ◆ Relaciones que establece con otras instancias.
- ◆ Aportes que realiza al proceso formativo general de la especialización.

Dentro de la evaluación de cursos se analizarán 3 instancias: planificación, desarrollo y resultados.

A) 1º Instancia. Variable: Planificación de los cursos y/o seminarios.

Indicadores: Programas y plan de trabajo de los seminarios.

Responsables: Director y Comité Académico.

Instrumentos: Análisis de documentos oficiales (programas) y documentos didácticos (cronograma, material bibliográfico propuesto, trabajos prácticos, exámenes anteriores, etc).

Momento: Inicio de cada ciclo lectivo.

B) 2º Instancia. Variable: Desarrollo de los Cursos y/o seminarios.

Indicadores: Métodos de enseñanza y sistema de evaluación.

Responsables: Responsable del seminario. Alumnos.

Instrumentos: Autoinformes del responsable; Sondeo de opinión de alumnos (cuestionarios).

Momento: Finalización de cada seminario.

C) 3º Instancia. Variable: Resultado de los cursos y/o seminarios.

Indicadores: Evaluaciones de la planificación y del desarrollo. Trabajos finales y sus evaluaciones.

Responsables: Responsable del curso y/o seminario. Alumnos. Responsable de otros cursos correlativos. Director y comité académico.

Instrumentos: Autoinformes Sondeo de opinión de alumnos, de docentes de cursos correlativos. Estadísticas (nº de alumnos, evaluaciones realizadas)

Momento: Finalización de cada ciclo lectivo.

Informe final de evaluación de cursos y/o seminarios: Debe contener fortalezas, debilidades y recomendaciones.

Presentado a: responsables de seminarios y responsables de la gestión.

7.2. Unidad de análisis: La Especialización

Variable: Currículo de la Especialización.

Indicadores: Plan de estudio. Objetivos. Estructura general. Desempeño de alumnos. Vinculaciones internas y externas.

Criterios de calidad: Pertinencia de los objetivos; Especificidad de las unidades; Relaciones fluidas entre los cursos en vertical y horizontal; Coherencia interna curricular; Distribución horaria equilibrada; Duración de la carrera aproximada a lo planificado; Adecuadas tasas de retención (relación entre ingreso y graduación); Impacto positivo en el grado y en el contexto exterior.

Responsables: Egresados; Empleadores de egresados; Tutores de trabajo final de la especialización; Tribunales evaluadores de especialidad; Docentes estables; Responsables de la gestión; Expertos visitantes.

Instrumentos: Observación directa. Entrevistas a participantes. Análisis de los materiales que se utilizan y se producen en el desarrollo de las actividades. Análisis estadísticas sobre desempeño de alumnos (nº inscripciones, nº alumnos regulares, nº egresos, evaluaciones, etc); Sondeo de opinión de Egresados y Empleadores; Grupos de discusión.

Momento: Cíclicos (Períodos a establecer).

Informe final: Debe contener fortalezas, debilidades y recomendaciones.

Para ser presentado a: todo el cuerpo docente, responsables de la gestión de la Especialización y autoridades de la Escuela de Graduados y FAUD.

Artículo 8º. DE LA EVALUACIÓN CONTINUA DEL APRENDIZAJE

En esta instancia los alumnos no serán considerados en forma individual, sino en el campo de lo grupal en las situaciones de enseñanza, haciendo especial referencia al grupo clase. En este sentido se evaluará las vinculaciones entre lo grupal y lo institucional, y su influencia en los modos de aprendizajes, y la relevancia y significados que éstos adquieren.

Unidad de análisis: Los alumnos.

Variable: Desempeño académico en: a) Cursos y/o Seminarios; b) Taller de integración.

Indicadores: a) Trabajos durante los cursos y/o seminarios y Finales; b) Trabajo final de integración.

Criterios de calidad serán establecidos para cada instancia, en base a los siguientes criterios de referencia:

- ◆ Las metas de formación marcadas por el proyecto curricular de la carrera;
- ◆ Los logros alcanzados por alumnos del mismo nivel de otros lugares;
- ◆ Las diferencias que se presentan entre las características iniciales de los alumnos, y las aptitudes y las actitudes que manifiestan luego del proceso formativo;
- ◆ La significación de los productos académicos.

Responsables:

a) Alumnos. Responsable del curso y/o seminario.

b) Alumnos. Responsable del Taller de Integración; Tribunales evaluadores; Docentes estables; Dirección de la carrera.

Instrumentos: Observación directa de actividades. Análisis de los materiales que se producen en el desarrollo de la actividad y al final. Entrevistas a participantes. Grupos de análisis de problemas.

Momento:

a) Finalización de cada curso y/o seminario.

b) Finalización de la especialización.

Informe final: Debe contener fortalezas, debilidades y recomendaciones.

Para ser presentado a: alumnos, todo el cuerpo docente y responsables de la gestión.

Artículo 9º. DE LA EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN

Unidad de análisis: Autoridades (todo el grupo de responsables de la gestión).

Variable: Gestión académica. Gestión organizacional. Gestión de recursos.

Indicadores: Reglamentos. Toma de decisiones (mecanismos, capacidad y eficacia). Presupuesto anual.

Criterios de calidad: Las tomas de decisiones deben demostrar: transparencia; ecuanimidad; responsabilidad; idoneidad y eficiencia. Deben lograr un clima de: compromiso; sentido de pertenencia; convivencia, pluralismo y respeto. Los reglamentos deben posibilitar y potenciar estos logros. La adjudicación de recursos en el presupuesto debe ser coherente con los objetivos planteados.

Responsables: Alumnos; Docentes estables; Responsables de la gestión.

Instrumentos: Sondeo de opinión de alumnos, del cuerpo docente estable. Autoinformes de los responsables de la gestión. Grupos de análisis de problemas.

Momento: Finalización de cada ciclo lectivo.

Informe final: Debe contener fortalezas, debilidades y recomendaciones.

Para ser presentado a: responsables de la gestión de la carrera y autoridades de la FAUD.

TITULO III - LA EVALUACIÓN EXTERNA.

Artículo 10º. Propósito: Son complementarias de las auto evaluaciones que se efectúen para analizar logros y dificultades y sugerir medidas orientadas al mejoramiento de la calidad. Las evaluaciones externas tienen como principal objetivo asistir a las instituciones en sus propuestas de mejoramiento de la calidad.

Podrán ser:

- a) Evaluaciones externas que los responsables de la carrera o autoridades de la FAUD consideren necesarias;
- b) Las previstas por organismos responsables (Secretaría Posgrado de UNC, CONEAU) con el fin de la acreditación de la carrera.

TITULO IV – EVALUACIÓN PARA LA PERMANENCIA DOCENTE.

Artículo 11º. Propósito: es tomar una decisión acerca del docente, en función de su mérito o valor, en relación a la renovación de su encargo de un seminario, taller, curso, etc.

Artículo 12º. Unidad de análisis: docentes.

Variable: Desempeño docente en

- a) Cursos, Seminarios;
- b) Taller de integración.

Indicadores: Producción del docente (documentos oficiales –programas- y documentos didácticos - cronograma, material bibliográfico propuesto, trabajos prácticos, exámenes anteriores, etc). Producción del alumno.

Criterios de calidad: serán establecidos para cada instancia, en base a los siguientes criterios de referencia:

- ◆ Cumplimiento de las metas de formación marcadas por el proyecto curricular de la especialización;
- ◆ Profundidad, especificidad y buena presentación del material didáctico;
- ◆ Alto grado de satisfacción de los alumnos por la experiencia compartida;
- ◆ Buen nivel de producción en el seminario, taller, etc;
- ◆ Cumplimiento administrativo.

Responsables: Dirección de la Especialización; Consejo Académico.

Instrumentos: Análisis de Documentos oficiales y didácticos. Sondeo de opinión de los alumnos. Resultados de la evaluación continua.

Momento: Finalización de cada seminario, taller o curso.

Informe final de cada docente, para ser presentado al docente en cuestión y a las autoridades de la FAUD, justificando la permanencia o no de este. Los docentes deberán ser notificados al momento de ser contratados del sistema de evaluación con que será decidida su continuidad o no, incluyendo los guarismos mínimos que deberá obtenerse en cada circunstancia.

TITULO V – EVALUACIÓN PARA ACREDITACIÓN DE ALUMNOS.

Artículo 13º. Propósito: es tomar una decisión acerca del alumno, en función de su mérito o valor, según estándares prefijados, en relación con cada etapa de su formación.

Artículo 14º. Unidad de análisis: Alumnos.

Variable: Desempeño académico del alumno en

- a) Seminarios, cursos, etc.
- b) Taller de integración

Indicadores: a) Trabajos del curso y Finales; b) Trabajo final de Taller de integración; Criterios de calidad: serán establecidos para cada instancia, en base a los siguientes criterios de referencia:

- ◆ Las metas de formación marcadas por el proyecto curricular de la carrera;
- ◆ Los objetivos específicos de cada instancia de formación.

Responsables: a) curso y/o Seminario: responsable del mismo; b) Trabajo final de especialización: Tribunal evaluador.

Instrumentos: Análisis de los materiales que se producen en el desarrollo de la actividad y al final.

Momento: Finalización de cada curso y/o seminario. Finalización de especialización.

Informe final (para cada alumno) para ser presentado a los alumnos y a las autoridades:

- a) Seminario: calificación no menor de 7 en una escala de 0 a 10.
- b) Trabajo final (especialidad): Aceptada para ser expuesta, devuelta o rechazada.

Artículo 15° - Las distintas decisiones que puede tomar el Tribunal Evaluador respecto a los Trabajos finales implican que:

Si es aceptada: el Director de la Carrera fijará una fecha para que el aspirante exponga su trabajo en sesión pública.

Si es devuelta: el alumno deberá completar o modificar, para lo cual los tribunales fijarán un plazo no mayor de 2 meses para los Trabajos Finales de Especialización. Dentro de este plazo el alumno podrá presentarla nuevamente o solicitar prórroga. Esta prórroga podrá ser de un período igual al 50% del anterior. Cumplido este plazo y no habiendo realizado cualquiera de las acciones anteriores, se considerará rechazada.

Si es rechazada: deberá rehacer el Taller de integración,

Artículo 16° - La exposición oral y pública se realizará ante la presencia de por lo menos 3 miembros (titulares o suplentes). Concluida la exposición, los miembros del tribunal podrán realizar preguntas aclaratorias, luego de lo cual librarán un acta con la decisión final. Esta decisión se reflejará en la siguiente escala: no aprobada, aprobada, aprobada cum laude, aprobada suma cum laude.

TITULO VI – REGISTRO DE LA INFORMACIÓN

Dada la importancia de la información, el Director conjuntamente con el Comité Académico diseñará un sistema de archivos de lo producido en los procesos de evaluación y será su responsabilidad la actualización permanente, como así mismo facilitar el acceso a los interesados.

ANEXO

La creación del posgrado en tecnología se fundamenta en propuestas estratégicas, surgidas de un diagnóstico del contexto profesional y del académico, realizado por docentes del Departamento de Tecnología, FAUD.

Del contexto de producción profesional:

La continua e ininterrumpida irrupción en el mercado de la construcción de nuevos materiales, herramientas y técnicas ha modificado substancialmente no sólo los procesos de producción de la arquitectura. Ha modificado el comportamiento en servicio de los componentes de la obra, tanto en lo que hace a sus prestaciones funcionales cuanto a las condiciones de durabilidad y mantenimiento, y, por lo tanto, también los parámetros con los que el proyectista arquitecto debe enfrentar el proceso de diseño.

Lo gradual del proceso de sustitución, no por ello menos acelerado, ha ocultado las más de las veces, a los actores principales, proyectistas, constructores y usuarios, los reales alcances de las transformaciones ocurridas, por lo que resulta imperiosamente necesario efectuar una revisión de las técnicas "usuales" o "tradicionales" de la construcción, además de aquellas que no cuentan realmente con una trayectoria o tradición que las avale o convalide.

La evolución de la construcción, de la envolvente monolítica a la "multicapa", o sea aquella donde multiplicidad de materiales específicos se reúnen en componentes, genera situaciones de incompatibilidad de comportamientos que afectan la durabilidad de los edificios. Además, la incorporación de una cada vez mayor cantidad de "especialistas" produce impactos en la concepción integral de la arquitectura, ya en la etapa de gestión del diseño.

La arquitectura como profesión tiene una larga tradición como actividad liberal y, si bien ha sufrido grandes transformaciones en las últimas décadas, todavía mantiene mucho de esta impronta. Además de la profesión independiente, los arquitectos trabajan en diversos ámbitos (empresas constructoras y de servicios, que van desde la gran escala hasta pequeñas empresas unipersonales, en reparticiones públicas, en fábricas de materiales, elementos o componentes de obra, etc).

Ello lleva a que el sector productivo esté muy disperso y sea difícilmente identificable cuando se pretende realizar acciones en conjunto. Convocar a la reflexión sobre la práctica, detectar problemas y analizar alternativas de mejora tecnológica, en un sistema tan disperso, resulta muy difícil.

La conciencia de la necesidad de pos formación tecnológica existe y se verifica, por ejemplo, en la reiteración de solicitudes de cursos técnicos al Colegio de Arquitectos. Podemos resumir como causas probable de esta demanda:

- **Dispersión del trabajo profesional:** Los profesionales sienten la soledad de su actuación, no habiendo, en el caso de los arquitectos, ámbitos que ayuden a la socialización de los problemas – soluciones (como podría ser, por ejemplo, el hospital para los médicos);
- **Necesidad de actualización:** La tecnología arquitectónica tiene una renovación vertiginosa;...*Requiriendo así de periodos formativos mas específicos y prolongados. Cada vez mas densas y cambiantes, las ramas de la educación especializada intensifican su requerimiento del regreso reiterado al aula por parte de todos los profesionales y no solo de los ingenieros, los tecnólogos y los científicos "aplicados", quienes ya conocen el significado de la educación continua a partir de la experiencia cotidiana.* Burton Clark¹.
- **Necesidad de procesos de validación de nuevas propuestas tecnológicas:** Permanentemente aparecen en el mercado ofertas, a veces originadas en otros contextos, sin que se pueda acceder a opiniones fundadas sobre su calidad y desempeño, ni se puedan realizar individualmente evaluaciones sobre la concordancia entre "lo que dicen que son", y "lo que realmente son" y como se comportan en nuestro medio.
- **Diversificación de las fuentes de producción de conocimiento e información tecnológica:** La investigación tecnológica está dispersa, distribuidas en universidades, centros

¹ Clark, Burton; EL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA VISIÓN COMPARATIVA DE LA ORGANIZACIÓN ACADÉMICA; Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, Nueva Imagen, Universidad futura- 1992.

de investigación gubernamentales o privados, empresas privadas, etc., lo que dificulta el acceso a ella.

- Dificultad para acceder individualmente a procesos investigativos: Ensayar materiales, probar la eficiencia de un sistema o enfrentar la validación de una nueva tecnología, demanda recursos (económicos, de infraestructura, de conocimientos, etc), que difícilmente se pueda enfrentar en forma aislada.

Del contexto académico:

Históricamente muchos profesionales arquitectos docentes (principalmente los relacionados con la enseñanza de las construcciones) han dado prioridad, como fuente de conocimientos específicos, además de ingresos, a la práctica profesional y no la investigación.

En parte como consecuencia de ello, existe la tendencia en los centros de formación a plantearse una suerte de división interna entre arquitectos "profesionalistas" y "académicos – investigadores". Esta división, y la consecuente barrera de incomunicación mutua que produce, se traduce frecuentemente en déficits complementarios en ambos grupos:

A los *profesionalistas* suele faltarles la reflexión organizada sobre su accionar y la capacidad de transformar su experiencia en conocimiento científicamente validado.

A los *académicos – investigadores* puede faltarles la relación con la problemática profesional cotidiana que permita identificar y comprender vivencialmente los problemas de mayor peso en la producción arquitectónica.

Esta tendencia se presenta básicamente en los centros de formación de países con sistemas de formación universitaria de profesionales con título habilitante. Existen referencias de investigaciones al respecto, tal como "Professional versus academic values: cultural ambivalence in university professional school in Australia".² En ésta se concluye: "*Findings suggest that university leaders who understand more fully the bases of tension between the two and develop strategies to minimize symbolic separation, are more likely to ensure the survival and growth of both the academic – scholarly and practice – oriented cultures*".

Realizado el diagnóstico del contexto profesional y del académico, por docentes del Departamento de Tecnología y, compartiendo con la investigación citada la necesidad de estrategias para aproximar y desarrollar las dos culturas con la intención de reunir las dimensiones profesional y académica, se consideró necesario superar la dispersión de los profesionales, encontrar mecanismos y estructuras posibilitantes del encuentro reflexivo, la detección de problemas comunes, su investigación, la difusión de propuestas superadoras y de nuevos conocimientos, establecer una red informativa ágil y coordinar recursos. Ante ello se consideró que la Escuela de Graduados constituía un ámbito propicio para estos objetivos.

En una primera instancia, una Especialización en Tecnología permitiría convocar a los profesionales que lo demanden, proponiéndoles una *profundización en el dominio del área dentro de su profesión, ampliando la capacitación profesional a través de un entrenamiento intensivo*. Una formación de especialistas en las técnicas de construcción arquitectónica y diseño tecnológico, abordando la especificidad y optimizando la integración al proyecto de la dimensión técnica de la arquitectura.

Se plantea entonces recuperar profesionales de alto grado de experticia para que, junto a investigadores formados, generen un ámbito de posgrado con el objetivo de revertir esta situación, iniciando un proceso de cambio del paradigma profesional y minimizando la separación simbólica de las culturas profesional y académica.

Dentro del Departamento de Tecnología existen docentes a quienes recurrir para estos propósitos, de alto reconocimiento como profesionales o investigadores, con formaciones sólidas, de diversos orígenes y con respeto mutuo.

² Harman, K. M. Department of School and Cultural Studies in Education University of New England, Armidale NSW 2351, Australia.

ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA ARQUITECTÓNICA.

Cursos obligatorios

	Módulo metodológico:	Horas
1	Metodología de la investigación <i>Dra. Elsa Corbella</i>	20
2	Calidad de la construcción <i>Mg. Sebastián Antonini</i>	25
	Módulo básico:	
3	Físico química <i>Dr. Manuel Lopez Tejeiro</i>	30
4	Materiales y técnicas <i>Arq. Rogelio Lambertucci</i>	25
5	La envolvente como transductor <i>Dr Arq. Guillermo Gonzalo</i>	20
	Módulo tecnológico:	
6	Construcción sostenible <i>Dr. Ing. Vanderley John</i>	25
7	El suelo como condicionante de diseño <i>Esp. Ing. Roberto Terziariol</i>	25
8	Diseño Estructural <i>Prof. Ing. Agustín Reboredo</i>	25
9	Instalaciones <i>Mg Ing. Juan Alippi</i>	25
	Módulo de gestión del diseño:	
10	Taller I : La construcción de la envolvente <i>Arq. Rogelio Lambertucci</i>	40
11	Taller de integración <i>Esp. Arq. Viviana Riondet</i>	30
		290

Cursos electivos

	Materias Electivas	horas
1	Gestión del proyecto y de la obra. <i>Arq. Ricardo Codina</i>	30
2	Técnicas de Simulación Energética-Ambiental <i>Dra. Arq. Silvia Schiller</i> <i>Dr Martin Evans</i>	30
3	Auditoria y Monitoreo Energético-Ambiental de Edificios <i>Dra. Arq. Silvia Schiller</i> <i>Dr Martin Evans</i>	30
4	La edificación con madera <i>Dr. Arq. Pablo Holgado</i>	25
5	Edificación Moderna en Acero <i>Dr. Arq. Pablo Holgado</i>	25
	Horas obligatorias: 80	140

Actividad curricular: **Metodología de la investigación**

Docente responsable: Dra. Elsa Corbella

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Obligatorio

Carga horaria total: 20 hs.

Objetivos:

Conocer los aspectos teóricos epistemológicos de la investigación y la investigación acción.

Reconocer las relaciones entre el tipo de diseño y la estrategia general.

Identificar los diferentes pasos en el proceso de conocimiento cualitativo y cuantitativo.

Diferenciar las técnicas de construcción de los datos según su aplicabilidad.

Aplicar técnicas de análisis de datos cualitativos.

Analizar y diseñar un proceso de IA para un contexto determinado.

Contenidos

1.- Aspectos teórico epistemológicos de la investigación.

Ciencias formales y fácticas. Bases filosóficas del conocimiento. Paradigmas: supuesto ontológico y epistemológico. Paradigma cuantitativo y cualitativo. Evolución histórica. Relación entre ciencia, tecnología y sociedad. Formulación de los problemas, la inclusión de la corriente en esquemas teóricos: definiciones y conceptos. El método científico. Etapas. La observación metódica y objetiva de los fenómenos.

2.- La dimensión estratégica, el diseño y el proceso de conocimiento.

Metodología de la investigación científica. Proceso: como se originan las investigaciones. Planteamiento del problema. Definición de la investigación: exploratoria, descriptiva y explicativa. La formulación de la hipótesis. Resolución de las hipótesis.

Diseño de una investigación científica. Procedimientos para la recolección y análisis de datos. La presentación de resultados.

3.- La investigación–acción como superación de los paradigmas cuantitativo–cualitativo.

La metodología cualitativa. Metodología cualitativa. Teoría y metodología. Diversos tipos de investigación y su aplicación al campo social y educativo.

La IA: perspectivas teóricas desde la epistemología. Corrientes. Análisis interpretativo y crítico de la práctica profesional. Proceso de IA.. Fases. Objetivos. Planteamiento de la hipótesis. Dinámica para probar la hipótesis. Interpretación e integración de los resultados. El problema de la fiabilidad y validez. El informe en la IA. Cambio producido en la práctica.

Actividades

El curso se estructura en tres dimensiones esenciales, que son:

- a. Presentación de marcos teóricos por parte de la profesora.
- b. Trabajo grupal como ámbito de aprendizaje: En los pequeños grupos, la dinámica requerirá la participación asidua y activa de los alumnos, analizando, reflexionando y recuperando la información aportada por los autores citados, así como su validación o confrontación como elementos -organizadores para una lectura de la investigación.-Plenarios: Los grupos presentarán la producción resultante del análisis: conclusiones de su trabajo. Discusión de lo expuesto, con observaciones críticas y precisas. Elaboración de conclusiones y cierre, con el fin de integrar los aspectos fundamentales del marco teórico y las conclusiones grupales.
- c. Producción grupal: análisis de una investigación-acción: modelo y presentación de un diseño de proyecto de investigación-acción, para analizar la práctica profesional, aplicando técnicas, instrumentos de observación y registro. Presentación ante el grupo-clase para el análisis y evaluación.

Evaluación

La evaluación será un proceso continuo, adquiriendo un rol fundamental la evaluación formativa: se centrará en el proceso de aprendizaje individual y grupal, a fin de determinar los logros y las dificultades más sobresalientes.

Al término del mismo los participantes presentarán *un análisis crítico de sus propias prácticas profesionales, y modo de reestructurarlas a la luz de la investigación-acción* que también se utilizará con fines de diseño proyecto de investigación en terreno.

Los criterios evaluativos serán: pertinencia de los contenidos y fundamentos, grado de interés y participación, y creatividad evidenciada en las producciones.

Bibliografía

BLALOK, H y otros. *Introducción a la investigación social*. Amarroutu. Buenos Aires. 1978.

BUNGE, M. *La filosofía, la ciencia y su método*.

DOS SANTOS FILHO, J.C. *Investigación cuantitativa versus investigación cualitativa. El desafío paradigmático*. Magisterio. Colombia 1991.

GARCÍA PALACIOS, E.M. y otros. *Ciencia, tecnología y sociedad: una aproximación conceptual*. Cuadernos Iberoamérica. OEI. Madrid. 2001.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. y otros. *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill. Mexico. 1991.

KEMMIS, S y Mc TAGGART, R. *Como planificar la investigación acción*. Editorial Leartes. Barcelona. 1988.

PEREZ SERRANO, M.G.; *Investigación acción. Aplicaciones al campo social y educativo*. Dykinson. Madrid. 1990.

TAYLOR, S. y BOGDA, R. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós. Buenos Aires. 1996.

VALLES, M.S.; *Técnicas cualitativas de investigación social*. Síntesis. España. 2000.

Actividad curricular: **Calidad en la construcción.**

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Obligatorio

Docente responsable: Mg. Ing. Sebastián Antonini

Carga horaria total: 25

Objetivos:

Proporcionar un conjunto de conceptos, herramientas y metodología de trabajo que permita a los participantes incrementar su habilidad en la gestión de aspectos críticos relacionados con la gestión de la calidad en el sector de la construcción.

Lograr, mediante el análisis e investigación de casos reales, que enfoquen su accionar en su entorno de trabajo integrando a los conocimientos tecnológicos incorporados, las variables relacionadas a un sistema de gestión de la calidad.

Contenidos

1. Introducción
 - a. Evolución histórica.
 - b. Producción en serie vs trabajo por proyecto.
 - c. Tendencias actuales.
2. Calidad en el diseño.
 - a. Diseño concurrente. Participación de los involucrados en el proceso constructivo en el diseño.
 - b. Diseño simultáneo. Participación de los proveedores y/o especialista tecnológicos en el diseño.
 - c. Aprobación del diseño. Impacto en la calidad.
3. Calidad en el producto.
 - a. Métodos de control.
 - b. Relación con proveedores.
 - c. Certificación de productos. Impactos en la calidad.
4. Calidad en el proceso constructivo.
 - a. Componentes de un proceso. Gestión por procesos.
 - b. Métodos de control y auditorías de procesos.
 - c. Validación de procesos. Impacto en la calidad.
5. Aplicación práctica.
 - a. Herramientas de la calidad. Indicadores y gráficos de control.
 - b. Costos de calidad.
 - c. PDCA (Planificar, Hacer, Controlar, Actuar).
6. Certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad
 - a. Implicancias y beneficios
 - b. Proceso de certificación
 - c. Organismos certificadores

Actividades

Cada módulo constará de una parte expositiva a cargo del docente y una parte de ejercitación práctica con modalidad de taller

Evaluación

La evaluación final se realizará sobre una monografía presentada por los alumnos. Este escrito incluye la identificación de situaciones problemáticas dentro de la producción de la arquitectura, revisión de antecedentes dentro de los nuevos enfoques de calidad, propuesta de intervención y justificación de la misma desde una perspectiva teórica.

Bibliografía

JURAN, J.M. La Planificación para la Calidad . Diaz de Santos, S.A.

ISHIKAWA, KAORU. Introduction to Quality Control. 3A Corporation.

KUROGANE, KENJI .Cross-Funtional Managment. Pinciples and practical applications", Editor in Chief. Asian Productivity Organization.

HUETE, LUIS MARÍA. SERVICIOS & BENEFICIOS: La fidelización de clientes y empleados. Ediciones Deusto.

HILL, NIGEL; ALEXANDER, JIM. Manual de satisfacción del cliente y evaluación de la fidelidad – AENOR.

La calidad de la construcción en España. Sección de construcción, Asociación Española para la Calidad.

Calidad en construcción: las cosas claras. Asociación Española para la Calidad.



Actividad curricular: **Físico química**

Docente responsable: Dr. Manuel López Teijelo

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Obligatorio

Carga horaria total: 30 hs

Objetivos: Proporcionar los conceptos físicos y químicos necesarios para la comprensión del comportamiento de materiales de interés en la disciplina.

1 – Procesos físicos.

Transporte del calor en sólidos y su relación con problemas técnicos: Comportamiento térmico en casos de interés en la Arquitectura. Transporte de materia y su aplicación en problemas de condensación. Propiedades de fluidos y de superficies. Relación con situaciones problema en la Arquitectura.

2 – Introducción a la Ciencias de los Materiales.

Estructura de materiales. Características de los sólidos: Fuerzas intermoleculares. Propiedades mecánicas de los materiales. Elasticidad y resistencia. Deformaciones térmicas y mecánicas.

Fisuras y movilidad de fisuras. Propiedades de materiales metálicos, no metálicos y materiales avanzados de interés en la Arquitectura. Tratamientos térmicos de aleaciones metálicas y de aceros de construcción.

3 – Propiedades químicas de materiales.

Corrosión y degradación de materiales. Degradación y deterioro del hormigón. Corrosión de metales: Protección contra la corrosión. Corrosión de refuerzos de acero. Control de la corrosión en la industria de la construcción. Películas protectoras. Pinturas.

Actividades:

Se trabajará en reuniones semanales en las que se articularán dos tipos de actividades: a) exposición, y b) trabajos de aplicación de los conceptos teóricos y búsqueda de relaciones con problemas de la materialización arquitectónica.

Evaluación

Se presentará un trabajo escrito que tendrá dos propósitos principales: a) sintetizar los aprendizajes alcanzados, y b) realizar la transferencia a un problema concreto dentro de las situaciones de la construcción arquitectónica y/o su mantenimiento.

Bibliografía

ADDINGTON, M.; SCHODEK, D. - *Smart Materials and Technologies in Architecture*. Elsevier (2004)-
ASKELAND, D. R. - *La Ciencia e Ingeniería de los Materiales*. Grupo Editorial Iberoamericana, México (1987).

CALLISTER, W.D.; WILEY, JOHN AND SONS - *Materials Science and Engineering: An introduction - 3rd Edition* - N. York (1994). –

COSTA, J.M.; *Fundamentos de electrónica*. Editorial Alhambra. (1981).

GALVELE, J.R.; *Corrosión*. Monografías de la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington, DC (1979).

GORDON, J.B. - *La nueva ciencia de los materiales*. Celeste Ediciones, Madrid (2002).

TALBOT, D.; TALBOT, J. - *Corrosion Science and Technology*. CRC Press. N.York (1998).

TROCONIS DE RINCÓN, O. Y OTROS - *Manual de inspección, evaluación y diagnóstico de corrosión en estructuras de hormigón. Red temática DURAR. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo.* (1997).

- *Consulta de trabajos científicos en revistas especializadas.*

Actividad curricular: **Materiales y técnicas.**

Docente responsable: Prof. Arq. Rogelio Lambertucci.

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Obligatorio

Carga horaria total: 25

Justificación

La gradual pero ininterrumpida irrupción en el mercado de la construcción de materiales, herramientas y técnicas ha modificado substancialmente no sólo los procesos de producción de la arquitectura. Ha modificado el comportamiento en servicio de los componentes de la obra, tanto en lo que hace a sus prestaciones funcionales cuanto a las condiciones de durabilidad y mantenimiento, y, por lo tanto, también los parámetros con los que el proyectista arquitecto debe enfrentar el proceso de diseño.

Lo gradual del proceso de sustitución, no por ello menos acelerado, ha ocultado, las más de las veces, a los actores principales, proyectistas, constructores y usuarios, los reales alcances de las transformaciones ocurridas, por lo que resulta imperiosamente necesario efectuar una revisión de las técnicas denominadas "usuales" o "tradicionales" de la construcción, que hace tiempo han modificado sus usos y no cuentan realmente con una trayectoria o tradición que las avale o convalide.

La revisión estará orientada fundamentalmente a las técnicas constructivas mas frecuentemente empleadas en la industria del medio, entre las cuales las de la albañilería ocupan un papel preponderante. Aún éstas, con una larguísima tradición que se remonta a la antigüedad clásica, no ha terminado de asimilar, en el ámbito local de la construcción, los cambios cualitativos que incorporó el uso masivo del hormigón armado, ya desde comienzos del siglo XX.

La reflexión sobre el carácter de las modificaciones y los fundamentos científicos y técnicos de los cambios producidos permitirán una comprensión más abarcante y profunda de las innovaciones ocurridas y por ocurrir en un futuro próximo.

Objetivos:

Generar una reflexión sobre las innovaciones y modificaciones que los nuevos materiales y técnicas de la construcción han introducido en todo el proceso de producción de la obra de arquitectura, Incluyendo su diseño, construcción y consumo.

Conocer nuevos materiales y las técnicas que le son propias.

Generar un base tecnocientífica que permita desarrollar una actitud crítica ante la nueva oferta de materiales y los límites de sus prestaciones.

Contenidos

- Consideraciones previas sobre las técnicas y el comportamiento de los materiales.

Los inevitables movimientos de origen mecánico, térmico e hídrico, de las partes del edificio, frente a la necesaria inmovilidad relativa de los componentes.

Compatibilidad de técnicas o procedimientos constructivos y de comportamiento de los materiales. La estabilidad, mecánica y química, y las deformaciones.

- Pétreos naturales y artificiales y las técnicas de la albañilería.

Las innovaciones en morteros y mampuestos: Cementos de albañilería y especiales, adhesivos cementicios, bloques cerámicos, cementicios, yesosos y otros. Los objetivos de su implementación y sus implicancias en el comportamiento final de las mamposterías. Los grandes elementos conformados o prefabricados. Ventajas y debilidades comparativas de los distintos sistemas.

Los nuevos equipos y herramientas en las construcciones por vía húmeda: las mamposterías, el moldeo y los tendidos.

Los procesos de producción y puesta en obra del hormigón elaborado. Características, especificaciones y procedimientos de control. Hormigones especiales y de alta performance.

- Maderas y derivados. Transformación de las técnicas artesanales de la carpintería de obra.

La revalorización de la madera y la carencia de una tradición constructiva regional. Prospectivas de la transformación del mercado maderero en relación a la industria de la construcción arquitectónica.

Estructuras de madera: Maderas aserradas y laminadas. Confiabilidad de comportamiento, criterios generales y normativa. Maderas nativas y de bosques implantados. Nuevos procesos de producción, tratamiento y elaboración de maderas aserradas. Curado e impregnación.

Las técnicas de la carpintería, de la confección artesanal de hojas y paneles, entablados, tableros y placas, a la disponibilidad de semiproductos terminados, laminados y aglomerados.

- Los vidrios, nuevos productos y prestaciones

Los vidrios con propiedades especiales: reflectantes, polarizados, de baja emisividad. Templados, endurecidos, de seguridad. Termo paneles D.V.H. Comportamiento, límites técnicos de aplicación.

- Nuevos medios y técnicas de fijación.

Descripción y análisis comparativo de las características y campos de aplicación. Autoperforantes, insertos y tacos, mecánicos y químicos.

- Los productos químicos.

La irrupción de la química en la construcción. Dispersión de la oferta y dificultades para establecer pautas de validación y confiabilidad de los nuevos productos. Adhesivos, aditivos, aislantes, membranas, protecciones y selladores.

Actividades

El desarrollo de los temas se hará mediante exposiciones teóricas para la presentación de la información más importante de los distintos temas por parte del docente y actividades prácticas. Estas comprenderán instancias grupales e individuales: análisis casos reales, resolución de situaciones problemáticas, búsqueda bibliográfica, seminarios de presentación de los distintos trabajos ante el grupo clase.

Evaluación

Los criterios de evaluación serán: la pertinencia de los temas presentados, la transferencia de los aspectos teóricos desarrollados durante el seminario, la actitud crítica, la integración de diferentes variables arquitectónica en la resolución de problemas.

Bibliografía

GONZÁLEZ I BARROSO, J. M., CUCHÍ I BURGOS, A., ZAMORA I MESTRE, J. L., ROCA I BERLANGA, L.; *Alternativas a la construcción tradicional de viviendas*, Ed. Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, 2001.

GORDON, J. E.; *La Nueva Ciencia de los Materiales*, Celeste Ediciones, 2002.

PARICIO, IGNACIO Y FUMADÓ, JOSÉ LLUIS; *El tendido de las instalaciones*, Editorial Bisagra, Barcelona, 1999.

PARICIO, IGNACIO; *La construcción de la arquitectura*, Ed. Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, 1995.

PARICIO, IGNACIO; *La fachada de ladrillo*, Editorial Bisagra, Barcelona, 1998.

PARICIO, IGNACIO; *Las cubiertas de chapa*, Editorial Bisagra, Barcelona, 1998.

PARICIO, IGNACIO; *Los revestimientos de piedra*, Editorial Bisagra, Barcelona, 1998.

VERA, ROBERTO; *Temas de Construcción*, Editorial Club Universitario, Alicante, 2001.

Revistas Tectónica

Actividad curricular: **La envolvente como elemento transductor.**

Docente responsable: Dr. Arq. Guillermo Gonzalo

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Obligatorio

Carga horaria total: 20 hs

Objetivos:

Reconocer y analizar los agentes que actúan en el logro del confort de la vivienda humana, las respuestas de los sistemas constructivos y los criterios de aceptabilidad.

Desarrollar una actitud crítica ante los nuevos productos que produce el mercado y desarrollar aspectos teóricos que permitan la evaluación de manuales o propagandas comerciales de productos publicitados.

Conocer las normas oficiales referidas a la temática.

Fortalecer criterios de diseño referidos al logro de confort.

Contenidos

El contenido corresponde específicamente a la función de la envolvente para vivienda humana, realizada por el Arquitecto o cualquier profesional capacitado que cumple esta tarea específica.

1 - El objeto del estudio - La envolvente- Equipamientos - Destinos - Habitabilidad - Medio natural y entorno - Tipos de cerramientos.-

2 - El transductor exterior-interior - Agentes activos y pasivos - Parámetros específicos de la interacción- Orientación y emplazamiento.-

3 - Estudio de la energía incidente - Irradiación atmosférica - Reflectividad - Transmisividad - Absortividad - Materiales opacos y transparentes - Efecto invernadero -

4 - Influencia de la energía térmica - Transferencia de calor - Resistencia térmica - Difusividad - Posición de los planos horizontal, vertical e inclinado.-

5 - Movimiento del aire - Dirección dominante - Temperatura del aire - Condiciones internas del espacio -

6 - Importancia de la humedad - Temperatura y humedad relativa - Condensación, resistencia y difusión del vapor de agua.-

7 - De la luz - Luminancia del cielo - Superficies transparentes - El espacio exterior - El espacio interior- Tipos de iluminación - Niveles - Uniformidad -

8 - Del sonido - Composición espectral - Desarrollo temporal - Tipos de cerramientos - Transmisión - Absorción - Aislación - Niveles de molestia -

Actividades

Las actividades serán exposiciones teóricas y actividades prácticas.

Las actividades prácticas se desarrollarán en parte en el laboratorio del CIAL y otras consistirán en evaluación de proyectos.

Evaluación

Se hará mediante la evaluación del diseño de las envolventes de un proyecto propio del estudiante. Se verificará el nivel de transferencia de los contenidos desarrollados.

Bibliografía

Se enumera la bibliografía con temas generales inherentes al curso, no así la específica.-

COLLET, L.; MARISTANY; A. -Diseño bioclimático de viviendas.- - Edit- EUDECOR

EVANS, MARTÍN; SCHILER, SILVIA DE -Diseño bioclimático y arquitectura solar - -Edit. EUDEBA

GONZALO G.E., S.L. LEDESMA, V.M. NOTA, C. MARTÍNEZ, G. QUIÑONES, G. MÁRQUEZ VEGA, S. CISTERNA, Educación, Enerxía e Desenvolvemento Sostible. José Mendoza Rodríguez e Manuel A. Fernández. Grafinova SA. 2006

GONZALO G.E. colaboración NOTA, V.M. Pautas y Estrategias para una Arquitectura Bioclimática. IAA-FAU-UNT. 2006

GONZALO, G.E.; LEDESMA; NOTA S.L. V.M, S. CISTERNA; MARTINEZ C.F. ,Instalaciones complementarias en Edificios de Baja Complejidad. Santamarina. 2005

GONZALO G.E. (colaboración V.M.NOTA). Manual de arquitectura bioclimática. Librería Técnica.
LOTERSZTAIN, I.; -Condensación de humedad en viviendas.- Edit. INTI
STASYSZYN, N.T.-Reconocimiento global de la envolvente.- Edit. FAUD-UNC
TURK; WITTES -Tratado de ecología.- - Edit. Interamericana
WERNLY, J. -Los problemas del clima como factor del diseño.- Edit. FAUD-UNC
-Guide and data book (manual de calor, refrigeración, ventilación y aire acondicionado del ASHRAE-
USA
-Resoluciones para viviendas del FONAVI
-Normas IRAM: Serie 2000 (Iluminación); Serie 4000 (Acústica); Serie 11600 (Acondicionamiento
Térmico de edificios)

Actividad curricular: **Construcción sostenible.**

Docente responsable: Dr. Ing. Vanderley John.

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Obligatorio

Carga horaria total: 25 hs

Justificación

La exigencia de una mejora en la protección del medio ambiente y de la preservación de la naturaleza y del paisaje es motivo de que, en el ámbito de la construcción, se deban incorporar nuevos conocimientos y una determinada manera de abordar las decisiones tecnológicas y del diseño global del edificio.

La consideración de estos aspectos en la definición de los sistemas constructivos reducirá el impacto del edificio en el medio ambiente. Así, en el proceso de diseño será preciso incorporar unas nuevas exigencias:

- reducir el derroche de recursos naturales;
- minimizar la producción de residuos originados en la construcción;
- optimizar el consumo y la eficiencia energética.

Objetivos:

La asignatura que proponemos desarrollar tiene por objetivo principal dar los conocimientos complementarios de construcción, para que el alumno pueda evaluar el impacto en el medio ambiente -a lo largo del ciclo de vida del edificio- de las decisiones que toma durante el proceso de proyecto. Asimismo, se propondrán criterios y soluciones constructivas de bajo impacto ambiental, que satisfacen las exigencias mencionadas. En definitiva, pretendemos disminuir el impacto de la construcción, reduciendo:

- el gasto innecesario de recursos naturales utilizados como materias primas;
- las afectaciones al paisaje y a la salud originados en el uso inadecuado de los materiales;
- la contaminación y otros efectos atmosféricos provocados por el consumo excesivo de energía; los problemas mediambientales derivados de la fabricación de productos nuevos que podrían evitarse si se recuperaran las substancias, materiales y productos de las construcciones derribadas.

Contenidos

1. Introducción.

Conceptos de medio ambiente y desarrollo sostenible aplicados a la construcción.
Efectos ambientales de la construcción. El consumo de energía

2. Impacto ambiental de los materiales.

Pétreos: obra de fábrica, hormigón, piedras y vidrio.

Metales: acero, aluminio, cobre, plomo y zinc.

Plásticos: poliestirenos, poliuretanos, PVC, etc.

Madera.

Materiales potencialmente peligrosos para la salud.

3. Análisis de ciclo de vida en la construcción

Principios de análisis de ciclo de vida (ACV).

ACV comparado de diversas soluciones constructivas. ACV comparado de diversos tipos edificatorios de viviendas.

4. Residuos de construcción.

Caracterización de los residuos de construcción

Gestión de residuos de construcción. Deconstrucción, recogida selectiva y reciclaje.

5. Construcciones ambientalmente sostenibles.

Alternativas de diseño.

Ejemplos en la arquitectura contemporánea.

Actividades

El contenido de la asignatura se desarrollará a través de sesiones teóricas y prácticas. Durante el curso se realizará un ejercicio práctico en el que se aplicaran los conocimientos impartidos en las

sesiones teóricas que consistirá en definir y evaluar las alternativas posibles de los materiales y elementos constructivos en un proyecto de edificación. El ejercicio acabará con una sesión de exposición pública de los trabajos.

Evaluación

La evaluación se centrará en un análisis de casos y su defensa.

Bibliografía

- Medio ambiente:

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

FERNANDEZ, JOHN E. Design for change: Part 1: diversified lifetimes.

FOLCH, Ramón. Diccionario de socioecología. Barcelona: Planeta. 1999.

HUNTER, L.; LOVINS, AB. i WEIZSACKER, E. V. *Factor 4. Informe al Club de Roma*. Barcelona: Galaxia Gutenberg, 1997. *Medio ambiente y tecnología*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña. 1998.

WEIZSACKER, Ernst von. Política de la Tierra: una política ecológica realista en el umbral del siglo del medio ambiente. Madrid: Editorial Sistema, 1993.

- Impacto ambiental de la construcción. Criterios de diseño:

ANINK, D; BOONSTRA, C y MAK, J. Handbook of sustainable building. Londres: James & James (Science Publishers), 1996.

CIRIA. Environmental impact of materials. Londres: CIRIA, 1995.

DANIELS, Klaus. Low-Tech, Light-Tech, High-Tech Basel: Birkhäuser Publishers. 1998.

DEMKIN, Joseph A. Environmental resource guide. John Wiley & sons. 1996.

GONZALEZ, José M., MAÑA, Fructuoso, et al. La enseñanza de la arquitectura y del medio ambiente. Barcelona: COAC. Demarcación de Barcelona. 1997.

Madeira: Uso Sustentável na Construção Civil. São Paulo - 2003

OVE ARUP y Ass. Green design manual. Londres: JT Editor, 1995.

RANDALL, Thomas (ed.) Environmental Design. Londres: E&F SPON. 1996.

- Aprovechamiento de los residuos de construcción:

Gestão Ambiental de Resíduos da Construção Civil. A experiência do SindusCon-SP. São Paulo, 2005

GONZALEZ, José M. y MAÑA, Fructuoso Manual de desconstrucción. Barcelona: ITEC y Junta de Residuos, 1995.

GONZALEZ, José M. y MAÑA, Fructuoso, et al. Aprovechamiento de residuos en la construcción. Barcelona: ITEC y Junta de Residuos, 1995.

JOHN, V. M.; ROCHA, Janaide Cavalcante. Utilização de Resíduos na Construção Habitacional. 1. ed. Porto Alegre: ANTAC, 2003.

TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISSEN H. y VIGIL, S. -Gestión integral de residuos sólidos. Madrid: McGrawhill, 1994.

Medio ambiente y tecnología. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña. 1998.

Actividad curricular: **El Suelos como condicionante de diseño**

Docente responsable: Esp. Ing. Roberto Terziariol.

Modalidad de la actividad: Curso teórico práctico

Carácter: Obligatorio

Carga horaria total: 25 hs

Objetivos:

Estos objetivos son que el estudiante aprenda a:

- 1- Conocer los distintos tipos de suelos, metodologías de reconocimiento y adquirir el lenguaje básico necesario para interactuar con los especialistas en la materia
- 2- Seleccionar, diseñar y construir, fundaciones superficiales y profundas, de diversa tipología, sometidas a esfuerzos estáticos y dinámicos, en suelos estables y metaestables.
- 3- Seleccionar, diseñar y construir, estructuras de contención rígidas y flexibles con diversos materiales y tecnologías.
- 4- Analizar las patologías de las cimentaciones, detectando síntomas, causas, acciones y soluciones de remediación a aplicar.
- 5- Fomentar el interés por la investigación y el aprendizaje y actualización permanente en la especialidad.

Contenidos

Cap.1 Reconocimiento del subsuelo y tipos de suelos: 1-1: Origen de los suelos-suelos residuales y transportados, 1-2: Suelos esables y metaestables-suelos regionales, 1-3: Determinación de las propiedades geotécnicas, 1-4: Capacidad de carga y deformaciones, 1-5: Estudio Geotécnico - Programa de exploración, 1-6: Equipos de prospección y ensayos de campo, 1-7 Informe Geotécnico-

Cap.2 Fundaciones Superficiales rígidas, semirígidas y flexibles: 2-1 Fundaciones superficiales. Generalidades, 2-2 Cimientos comunes, 2-3 Zapatas aisladas, 2-4 Zapatas corridas, 2-5 Zapatas medianeras, 2-6 Zapatas vinculadas, 2-7 Zapatas combinadas, 2-8 Asentamientos totales y diferenciales, 2-9 Viga sobre fundación elástica, 2-10 Extensión a estructuras de superficie. Plateas, 2-11 Aspectos constructivos.

Cap.3 Fundaciones Profundas aisladas y agrupadas: 3-1 Distintos tipo de fundación. Métodos constructivos Celdas de precarga, 3-2 Determinación de la capacidad de carga, 3-3 Pilotes de extracción, 3-4 Pilotes de desplazamiento, 3-5 Formas de trabajo. Criterios de diseño, 3-6 Fricción negativa, 3-7 Pilotes en suelos colapsables, 3-8 Pilotes bajo fuerzas horizontales, 3-9 Grupos de pilotes, 3-10 Cabezales para grupos de pilotes, 3-11 Distribución de fuerzas verticales y horizontales, 3-12 Asentamientos.

Cap.4 Estructuras de contención: 4-1: Excavaciones, Criterios de ejecución, Empujes de suelos, 4-2: Estructuras de contención, Tipologías, Métodos de diseño, 4-3: Muros rígidos, Muros de gravedad, Macizos, Contrafuertes, 4-4: Muros de hormigón armado. Voladizo, Contrafuertes, 4-5: Muros flexibles. Pantallas de tablestacas. Metálicas. Madera. Hormigón armado, 4-6: Muros especiales. Gaviones, Suelo reforzado, Tierra armada, 4-7: Aspectos constr-

Cap.5 Patología de las fundaciones y Recalces: 5-1: Patologías de las cimentaciones. Generalidades. Definiciones, 5-2: Cuadros fisurativos. Análisis, 5-3: Causas usuales. Suelos colapsables. Suelos expansivos. Vibraciones. Defectos constructivos. Construcciones vecinas. Excavaciones, superficiales y túneles, 5-4: Métodos de control y seguimiento, 5-5: Recalces. Definiciones. Criterios, 5-6: Recalces en muros. Submuración. Micropilotes. Pozos, 5-7: Recalces de bases. Macizos. Recrecidos. Micropilotes. Pozos. Pilotes hincados, 5-8: Ejemplos de aplicación-

Cap.6 Selección de cota y tipo de fundación: 6-1: Influencia tipológica entre la fundación y el edificio, 6-2: Condicionantes: económicos, edificios próximos, tipos de fundación, aspectos geotécnicos, nivel freático, 6-3: Selección de cota y tipo de fundación. Criterios. Estudios comparativos técnico-económicos-

Actividades

Asistencia a una exposición
Resolución de problemas
Búsqueda bibliográfica
Realización de síntesis y monografías

Evaluación

a.- Se pretende que los alumnos adquieran ciertos conocimientos o sigan determinados procesos. La evaluación deberá ser también en ambos sentidos, evaluando tanto los conocimientos adquiridos como los procesos que los llevan a resolver situaciones problemáticas. Es importante destacar nuevamente el carácter formativo que debe tener la educación universitaria. No solamente debe exigirse a los alumnos información sobre contenidos sino también deben ser evaluados en cuanto a cómo resuelven ciertas situaciones.

b.-La evaluación será:

- Permanente
- Trabajo final de Promoción

Con la evaluación permanente (participación en clase, resolución de problemas, realización de monografías, etc.) es posible apreciar los progresos que cada uno va teniendo a lo largo del curso. El Trabajo Final de Promoción escritos posibilita que el alumno haga un cierre temático, demostrando haber adquirido conceptos claros y estar capacitado para aplicarlos en casos concretos.

Bibliografía

JIMENEZ SALAS, J.A., et al. Geotecnia y cimientos III Ed. Rueda. España – 1980
CESTELLI GUIDI, C. et al. Geotecnia e Tecnica delle Fondazioni. Ed. Hoepli. Italia – 1980
DAS B. Principios de Ingeniería de Cimentaciones. Ed. Thompson. Mexico – 2001
FANG, HSAI - YANG. Foundation Engineering Hanbook. Ed. Van Nostrand Reinhold. 1991
TOMLINSON, M.J. Pile Design. Ed. Viewpoint. England, 1980
NIYAMA, S. et al. Fundacoes Teoria e Pratica. Ed Pini, Brasil, 1999
Depart. Of the Navy Design Manual - Soil Mec., Foundations and Earth Struct.
RODRIGUEZ ORTIZ, OTEO MAZO, C - Curso Aplicado de Cimentaciones COAM, España, 1980
DUNHAN, C.W. Cimentaciones. Ed. Mac Graw Hill. EEUU, 1960
TERZAGHI, K., PECK, R. Y MEZRI, G. Soil mechanics in engineering practice. Ed. J. Wiley & Sons., EEUU, 1999
TERZARIOL, R. El suelo como condicionante de diseño, UNC, Argentina, 2007

Actividad curricular: **Diseño estructural**

Docente responsable: Ing. Agustín Reboredo.

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Obligatorio

Carga horaria total: 25 hs.

Objetivos

Cognitivos

Conocer los distintos tipos estructurales y los principios básicos del diseño estructural

Conocer el proceso de diseño y los métodos de diseño estructural

Conocer las nuevas tendencias en el diseño sismorresistente de edificios.

Conocer algunas propuestas nuevas para mejorar la seguridad de las construcciones

Habitudinales

Demostrar habilidad para elegir y comparar tipos estructurales

Demostrar habilidad para organizar espacialmente la estructura

Demostrar habilidad para evaluar la influencia del diseño estructural sobre la seguridad y sobre el costo

Actitudinales

Demostrar interés por desarrollar la creatividad y por investigar los procesos de diseño

Demostrar interés por observar, analizar y discutir ejemplos de diseño de estructura en obras de arquitectura

Mejorar la comprensión de las consecuencias de los terremotos sobre los edificios.

Mejorar la comprensión de la función de los profesionales en general y de los arquitectos en particular en relación con el proyecto y la construcción en zonas sísmicas.

Contenidos

El diseño estructural – concepto

Concepto de diseño estructural. Ejemplos de diseño estructural en obras de arquitectura.

El proceso de diseño. Organización del proceso de diseño. La importancia de lo cualitativo. La creatividad. Técnicas para mejorar la creatividad. El diseño como síntesis.

Exigencias estructurales

Exigencias funcionales. Concepto de exigencia funcional. Ejemplos de obras de arquitectura.

Relación del arquitecto con el estructuralista y con otros profesionales que intervienen en las obras.

Exigencias intrínsecas de la estructura. Conceptos.

El equilibrio, la permanencia, la factibilidad. El equilibrio: existencia de la estructura.

Los tipos estructurales

Noción de tipo estructural. Concepto y estudio cualitativo del funcionamiento.

Análisis de ejemplos de obras de arquitectura, discusión.

Modelos cualitativos. Comentarios sobre el modelo analítico: el cálculo.

Tipos estructurales para acciones verticales. Casos típicos.

Ejemplos comentados de obras de arquitectura.

Organización espacial de la estructura

Concepto de organización espacial, variables intervinientes: orden y módulo.

Ejemplos prácticos para evaluar su importancia: caso de acciones verticales.

Influencia sobre la seguridad y sobre la economía.

El diseño sismorresistente

Enseñanzas de los terremotos. Efectos de la acción sísmica sobre las construcciones.

Evolución del conocimiento en el campo de la construcción sismo resistente. Los últimos terremotos: San Fernando (1972), Chile (1985), Méjico (1985), San Francisco (Loma Prieta) (1991), Los Ángeles (Northridge) (1994), Kobe (1995). Evolución de los reglamentos. La nueva generación de reglamentos.

El diseño sismo resistente

Elección del sistema sismo resistente y su relación con el sistema resistente para las cargas

gravitatorias. Algunos criterios de diseño: la regularidad y la simetría, análisis crítico. La ductilidad estructural: limitaciones. La idea de mecanismo de colapso y su uso en el diseño sismo resistente: el control de los daños y la insensibilidad a la intensidad y características del terremoto. Los métodos de análisis estructural: una revaloración de los métodos "estáticos".

El diseñador

La coherencia entre el sistema resistente y el sistema constructivo. La coherencia entre el sistema resistente y la arquitectura. Los sistemas "no estructurales": cerramientos, instalaciones, equipamiento. El arquitecto y el control de daños.

Algunas propuestas poco conocidas

Dispositivos especiales de apoyo: ventajas y limitaciones, campos de uso, experiencias recientes.
Refuerzo de construcciones existentes: necesidad, posibilidades y limitaciones. Algunos ejemplos.

Actividades

Primer ciclo - El diseño estructura.

Exposiciones, proyecciones y trabajo de taller. Trabajo de aplicación sobre tipología y sobre la influencia de la organización espacial para el caso de acciones verticales.

Segundo ciclo - El diseño sismorresistente

Exposiciones, proyecciones y trabajo de taller. Trabajo de aplicación sobre diseño sismorresistente.

Metodología. Evaluación

El curso se complementará con taller de diseño. Los temas se expondrán en una introducción breve, acompañada de proyecciones o imágenes para mostrar ejemplos concretos de diseño de estructuras de obras de arquitectura. Luego se desarrollará la discusión grupal, conducida a la formulación de conclusiones. Se fomentará la aplicación de métodos de discusión abierta para eliminar preconcepciones. Finalmente los conceptos se aplicarán a ejemplos concretos.

Los alumnos deben diseñar la estructura para una obra de arquitectura en la que la estructura sea relevante. El trabajo incluirá una monografía que justificará el diseño por referencia a los conceptos desarrollados en el curso. Este ejercicio integrador, discutido grupal e individualmente y aprobado será la condición de aprobación del módulo.

Se evaluarán permanentemente la capacidad para reinterpretar los conocimientos adquiridos en el curso de grado que permiten explicar el comportamiento de las estructuras, la capacidad para tomar decisiones fundamentadas y la actitud para el trabajo en equipo.

Bibliografía

Básica

Arnold C., Reitherman R.: Configuración y diseño sísmico de edificios

Billington: The bridge and the Tower: the art of structural engineering.

Engel H.: Sistemas de estructuras

Goitia N., Moisset de Espnés D.: Diseñar con la estructura

Holgate H.: The art of structural engineering: The work of Jorg Schlaich

Leonhardt, F.: Puentes

Moisset de Espanés, D.: Intuición y razonamiento en el diseño estructural

Pawley, M.: Norman Foster: a global architecture

Petroski, H.: Design Paradigms, case histories of error and judgement in Engineering

Reboredo, A.: Manual de construcción sismo resistente

Reboredo, A.: El proceso de diseño estructural

Rice P.: An engineer imagines

Rosenthal, H.: Structural desitions

Siegel, C.: Estructura y forma

Torroja, E.: Razón y ser de los tipos estructurales

De apoyo

Faber, C.: Las cáscaras de Candela

Joedicke, J.: Shell Architecture

Otto, F.: Estructuras colgadas

Salvadori M., Heller: Estructuras para arquitectos

Actividad curricular: **Instalaciones**

Docente responsable: Mg. Ing. Juan Alippi.

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Obligatorio

Carga horaria total: 25 hs

Objetivos

Que el alumno adquiera las competencias para:

- Evaluar las distintas opciones tecnológicas que el estado actual del arte permite disponer, estructurando epistemológicamente los saberes relacionados.
- Confrontar, seleccionar y adaptar la opción tecnológica mas adecuada al diseño arquitectónico requerido.
- Describir el modelo experimental o de investigación si lo hubiera y el planteo de mediciones y resultados que fundamenten el desarrollo del proyecto.
- Plantear, desarrollar y presentar el proyecto de acuerdo a la praxis de la arquitectura.

Contenidos

1.- Las instalaciones y la tecnología

La salud, la seguridad y el confort. Nuevas tendencias.

Desarrollo actual de materiales en la industria de las instalaciones.

Sistemas y equipos integrados.

La protección y el control. Entornos digitales. Intranet e internet en las instalaciones.

Tecnologías constructivas. Las instalaciones en edificios de alta tecnología.

2. Las instalaciones y el diseño arquitectónico

Entorno y arquitectura. Infraestructura. Integración y coordinación de las instalaciones. Las

instalaciones en la arquitectura compleja. Planeamiento y construcción. Instalación y explotación.

Costos y beneficios.

3. Domótica y eficiencia energética.

Domótica e inmótica.

Comunicación. Redes alámbricas e inalámbricas

Instalaciones y tendencias. La conservación energética y el uso de energías renovables. Equipos fotovoltaicos

Certificaciones energéticas

4. Leyes, normas y reglamentos

Disposiciones vigentes. Análisis comparados. Entes reguladores, controladores y de certificación.

La promoción y el incentivo.

Actividades

El curso se desarrollará en actividades áulicas y extráulicas.

Las actividades áulicas incluirán el desarrollo teórico – práctico de los contenidos del curriculum mediante la interacción docente - alumnos con el desarrollo de temas y sus correspondientes aplicaciones prácticas en trabajos grupales que incluirán la exposición y evaluación ante el resto de los asistentes.

Las actividades extráulicas implicarán la visita a obras y sitios de interés (empresas dedicadas a la fabricación, comercialización o instalación de insumos y equipos, entes de regulación o fiscalización, entidades de planificación o proyecto, etc.) y la elaboración de memorias técnicas de tales visitas.

Evaluación

La evaluación de los aprendizajes de la asignatura se realizará desde la perspectiva de una evaluación continua, mediante el análisis ponderado de las participaciones grupales e individuales en las actividades áulicas y extráulicas y una evaluación final de acreditación que incluye la elaboración individual de una monografía y su exposición ante el resto de los participantes.

Bibliografía

BARRENECHE, RAÚL; DÍAZ, VICTORIO. *Acondicionamiento térmico de edificios*. Editorial Nobuko, Año 2005

CARNICER ROYO, ENRIQUE. *Calefacción y cálculo y diseño de las instalaciones*. Ed. Paraninfo. (1998).

CARNICER ROYO, ENRIQUE. *Ventilación industrial*. Paraninfo. Madrid (1994).

DIAZ OLIVARES, JOSÉ. *La ingeniería en edificios de alta tecnología*. McGraw Hill. (1999).
Domótica e Inmótica. Viviendas y edificios inteligentes. Editorial Alfaomega Grupo Editor. Air conditioning and refrigeration Institute.

DOSSAT, ROY J. CÍA. *Principio de refrigeración*. Ed. CECSA. (1995).

ELÍAS ROSENFELD, CARLOS; DISCOLI, FERNANDO ROMERO. *Edificios inteligentes. Una concepción integral para los requerimientos en la arquitectura*. Editorial de la UNLP. Argentina. 1999
 EPEC. Normas – varias-

EZQUERRA I PIZÁ, PERE. *Climatización de confort industrial*. Marcombo. Barcelona (1992).

FISCHER, ROGER; CHERNOFF, KEN. *Aire acondicionado y refrigeración*. McGraw Hill. México (1994).

IRAM. Normas – varias-

Ley 19.587 sobre higiene y seguridad en el trabajo y decreto reglamentario 351/79.

LI GAMBÍ, JOSÉ A.; ALIPPI, JUAN A., GALLO, JUAN D. Y MAZA, D. ALEJANDRO. *Seguridad Frente al Fuego*. Ed. CEICIN – F.C.E.F.N. (2001).

LI GAMBÍ, JOSÉ A.; ALIPPI, JUAN A., GALLO, JUAN D. Y MAZA, D. ALEJANDRO. *Instalaciones Eléctricas y de Iluminación*. Ed. CEICIN – F.C.E.F.N. (1998).

LI GAMBÍ, JOSÉ A.; ALIPPI, JUAN A., GALLO, JUAN D. Y MAZA, D. ALEJANDRO. *El Hombre, el clima y los Edificios*. Ed. CEICIN – F.C.E.F.N. (2001).

LI GAMBÍ, JOSÉ A.; ALIPPI, JUAN A., GALLO, JUAN D. Y MAZA, D. ALEJANDRO. *Instalaciones de Calefacción*. Ed. CEICIN – F.C.E.F.N. (2001).

LI GAMBÍ, JOSÉ A.; ALIPPI, JUAN A., GALLO, JUAN D. Y MAZA, D. ALEJANDRO. *Instalaciones de Aire Acondicionado*. Ed. CEICIN – F.C.E.F.N. (2001).

LLOBERA, RAÚL R. *Tratado general de calefacción, ventilación, refrigeración, agua caliente y aire acondicionado*. Ed. Cesarini Hnos. (1992).

LLOBERA, RAÚL. *Tratado general de gas. Alta media y baja presión - oxígeno - vacío - aire a presión*. Cesarini Hnos. Editores. Argentina. 2000

LLORENS, MARTÍN. *Enciclopedia de la climatización – calefacción*. Ediciones CEAC. España. 1994

LLORENS, MARTÍN; FONTANALS, ALFRED; RUIZ, CARLOS. *Enciclopedia de la climatización*. Ediciones CEAC. Barcelona (1994).

LOAN LLUIS FUMADÓ-IGNACIO PARICIO. *El tendido de las instalaciones*. Editorial Bisagra, Barcelona, España. 1999

MAPFRE. *Manual de protección contra incendios*. Ed. MAPFRE. (1992)

MERMET ALEJANDRO GABRIEL. *Ventilación natural de edificios. Fundamentos y métodos de cálculo para aplicación de ingenieros y arquitectos*. Edit. Nobuko. Año 2005.

MIRANDA, ANGEL LUIS. *Enciclopedia de la climatización*. CEAC. Barcelona (1994).

MIRAVETE, ANTONIO. *Los nuevos materiales en la construcción*. Centro Politécnico de Zaragoza. España. 1995

Organización Mundial de la Salud. *Cuadernos de Salud Pública - varios-*

ORTEGA RODRÍGUEZ, MARIO. ORTEGA RODRÍGUEZ ANTONIO. *Calefacción y refrescamiento por superficies radiantes*. Paraninfo (2001)

PITA, EDWARD G. *Acondicionamiento de aire*. CECSA. México (1994).

QUADRI, NESTOR PEDRO. *Instalaciones de aire acondicionado y calefacción*. Librería y Ed. Alsina. Buenos Aires (2002).

QUADRI, NESTOR PEDRO. *Manual de cálculo de aire acondicionado y calefacción*. 2da Edición. Librería y Ed. Alsina. Buenos Aires (1999).

QUADRI, NESTOR PEDRO. *Protección de edificios contra incendios*. Librería y Ed. Alsina. Buenos Aires (1992).

QUINTEROS GONZALEZ, JOSE MARÍA; LAMAS GRAZIANI, JAVIER; SANDOVAL GONZALEZ, JUAN DOMINGO. *Sistemas de control para viviendas y edificios: Domótica*. Ed. Paraninfo. (1999).

RAMIREZ, JUAN A. . *Enciclopedia de la climatización- refrigeración*. Ediciones CEAC. España. 1994
Refrigeración y aire acondicionado. Ed. Prentice may Internacional. (1998).

REY MARTINEZ, FRANCISCO JAVIER. VELAZCO GOMEZ, Eloy. *Eficiencia energética en edificios. Certificación y auditorías energéticas*. Thomson editores. (2006)

Actividad curricular: **Taller I: La construcción de la envolvente**

Docente responsable: Prof. Arq. Rogelio Lambertucci.

Modalidad de la actividad: Taller

Carácter: Obligatorio

Carga horaria total: 40 hs

Fundamentos

La diversificación de la *oferta de soluciones* técnicamente viables y orientadas genéricamente a la obtención de *soporte, estanqueidad y confort*, ha dado lugar a la necesidad de establecer de manera mucho más precisa y sutil la calificación de tales prestaciones. La gama de comportamientos de cada propuesta de resolución de los distintos componentes presenta tales diferencias de matices, que éstos no pueden ya ser objeto de una tácita y universal aceptación por los actores del proceso de la producción arquitectónica.

Se pretende dilucidar el carácter de las relaciones entre las "técnicas tradicionales", transformadas o en evolución, el comportamiento de los componentes por ellas producidos y los renovados y más exigentes requerimientos específicos y permanentes de la envolvente.

Objetivos:

- Promover en los profesionales un manejo consciente y responsablemente integrado a sus actitudes proyectuales de una posición crítica sobre la Arquitectura, el Diseño en general, y el Diseño Tecnológico en particular, en relación a su significado y sentido socio-cultural-ambiental en el ámbito universal, nacional y local.
- Fortalecer metodológicamente la aptitud para cuestionar modos constructivos afianzados en el quehacer local.
- Entrenar en la capacidad técnica de detección y análisis de los problemas recurrentes en los procesos constructivos habituales.
- Promover la creatividad tecnológica, sustentada por principios científicos.
- Desarrollar la capacidad de integrar conceptos y metodologías de trabajo, que permita traducir la interpretación causal de problemas en soluciones coherentes.
- Propender a que el profesional construya una redefinición conceptual de las prestaciones en la resolución de la envolvente.
- Producir diseños tecnológicos de excelencia, relacionados con el medio socio cultural y económico donde deben implementarse.

Contenidos:

- Consideraciones previas acerca de la evolución de la envolvente.

De la envolvente monolítica y polivalente en prestaciones, a la envolvente múltiple de diversificados elementos, con prestaciones específicas y comportamientos disímiles.

De la "construcción" por vía húmeda al "montaje" por vía seca, evolución irregular y esporádica del sistema constructivo. La coexistencia de técnicas diversas y la necesaria compatibilidad técnica y físico - química para alcanzar los objetivos básicos de la construcción. Redefinición de los objetivos básicos: soporte, estanqueidad y confort higrotérmico.

- Envoltentes laterales. Muros y tabiques. Interiores y exteriores, las fachadas.

Relaciones entre el diseño de los muros portantes y los requisitos de las mamposterías. Los muros en relación a las fundaciones, los vanos y aberturas, los techos y entrepisos. La distribución de las cargas y los asentamientos diferenciales.

Modificaciones del comportamiento estructural e higrotérmico de los muros portantes con los nuevos bloques y mampuestos: cementicios, cerámicos y especiales.

Las aislaciones hídricas en los muros. Nuevos procedimientos y productos frente a la humedad del suelo y las precipitaciones.

Análisis del comportamiento estructural e higrotérmico de los muros compuestos o de doble hoja. De las "cavity wall" inglesas a las fachadas ventiladas.

Paneles estructurales de cerramiento de montaje en seco con reticulados metálicos y de madera.

- Techos y cubiertas.

Modificaciones o alteraciones del comportamiento higrotérmico de las cubiertas, causadas por la modificación y diversificación de los componentes. Evolución de la cubierta con carga de tierra, "regionalmente tradicional", a la nueva cubierta "convencional".

Análisis comparativo del comportamiento higrotérmico de distintas tipologías de cubierta por vía húmeda y por vía seca (cubiertas pesadas y livianas).

Descripción y análisis del comportamiento higrotérmico de nuevas tipologías: Las cubiertas ventiladas y las cubiertas "invertidas".

- Prospectivas sobre las tendencias en la construcción.

Relaciones entre la evolución de la tecnología de la construcción y las variables micro y macro económicas. Inexistencia de un único universo, global, en evolución.

Actividades

Se alternarán instancias de exposición a cargo del docente, análisis de casos y diseño de alternativas. Los casos se referirán a situaciones de la propia actividad profesional y a problemas planteados por las empresas constructoras con las que se han establecido convenios.

Algunas formas de trabajo serán: reuniones de ideación, seminarios de análisis, seminarios de síntesis, debates, simulación de situaciones, trabajos de campo.

Evaluación

La evaluación final se realizará sobre la propuesta de diseño de componentes. Los criterios generales de evaluación serán la justificación teórico técnica, la transferencia de contenidos, la pertinencia de la propuesta metodológica y la reflexión crítica que la propuesta conlleve.

Bibliografía

CLOTET, LUIS Y PARICIO, IGNACIO. *Construcciones*, Monografías de Arquitectura y Vivienda, n.43, Madrid, 1993.

FRAMPTON, KENNETH, *Estudios sobre cultura tectónica*, Ediciones Akal, 1999.

GONZÁLEZ I BARROSO, J. M., CUCHÍ I BURGOS, A., ZAMORA I MESTRE, J. L., ROCA I BERLANGA, L.. *Alternativas a la construcción tradicional de viviendas*, Ed. Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, 2001.

GORDON, J. E. *La Nueva Ciencia de los Materiales*, Celeste Ediciones, 2002. *

Institut Idefons Cerdá, Fundación Privada: *Guía de la edificación sostenible*, Madrid, 1999.

PARICIO, IGNACIO. *La construcción de la arquitectura*, Ed. Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, 1995.

PARICIO, IGNACIO. *Las cubiertas de chapa*, Editorial Bisagra, Barcelona, 1998.

PARICIO, IGNACIO. *Los revestimientos de piedra*, Editorial Bisagra, Barcelona, 1998.

PARICIO, IGNACIO. *La fachada de ladrillo*, Editorial Bisagra, Barcelona, 1998.

PARICIO, IGNACIO Y FUMADÓ, JOSÉ LLUIS. *El tendido de las instalaciones*, Editorial Bisagra, Barcelona, 1999.

PARICIO, IGNACIO. *Construcciones para iniciar un siglo*, Editorial Bisagra, Barcelona, 2000.

Tectónica: monografías de arquitectura, tecnología y construcción, ATC Ediciones, Madrid.

Vera, Roberto: *Temas de Construcción*, Editorial Club Universitario, Alicante, 2001.

Actividad curricular: **Taller de integración**

Docente responsable: Esp. Arq. Viviana Riondet

Docentes: Todos los docentes de la Especialización

Modalidad de la actividad: Taller

Carácter: Obligatorio

Carga horaria total: 30 hs.

Fundamentos

Todo aprendizaje parte de un sincretismo inicial, hacia un análisis profundo y detenido. Una vez superado el sincretismo inicial por la discriminación analítica de las partes, es indispensable conducir el aprendizaje hasta una integración donde se organicen dinámicamente los hechos aprendidos, para orientarlos en la acción.

Pero en este proceso síncretis - análisis - síntesis, los momentos no son absolutos, sino que hay instancias más sincrético analíticas, o pequeñas síntesis parciales.

Se considera que la síntesis es un proceso mental individual de cada alumno, que es posible si este ha logrado aprendizajes significativos en el momento analítico, y que demanda de un entrenamiento. Es indispensable, por lo tanto, que se generen las condiciones propicias para el entrenamiento en este tipo de pensamiento integrador.

Por ello en la propuesta curricular existen momentos significativos de síntesis, en distintos niveles: en los trabajos finales de los distintos cursos, en el Taller 1 (Construcción de la envolvente) abordando el sistema constructivo completo y culmina en el Taller de integración, para la preparación del trabajo final de la Especialización.

En este contexto, el Taller de Integración representa la instancia donde se construyen las condiciones para que el alumno realice un aprendizaje individual, en un marco colaborativo, que le permita realizar un proceso creativo de reflexión sobre la práctica profesional con racionalidad técnica.

Se coincide con Donald Schön¹ en que es necesario tender a unir una nueva epistemología de la práctica, que ponga de relieve la cuestión del conocimiento profesional derivado de la práctica efectiva (la reflexión en la acción), con la epistemología de la racionalidad técnica, fundada en el conocimiento profesional riguroso construido sobre los principios de la investigación científica.

Entendemos como proceso creativo aquel que se sustenta en la posibilidad de hacer emerger cualidades subjetivas y sociales diferentes de una realidad, a partir de un saber que produjo el cuestionamiento de lo institucionalizado, implicando ruptura y superación.

Objetivos generales

Propiciar un proceso que culmine en un Trabajo Final, donde se verifique que se han cumplido con las metas principales del diseño curricular propuesto en la Especialización, a saber:

- a) Profundizar la especificidad, reemplazando el enfoque tradicional de la enseñanza basada en la transmisión de las técnicas (los "cómo hacer") por la búsqueda de sus fundamentos (los "por qué") con rigor científico.
- b) Abrir a lógicas pluralistas que legitimen epistemológicamente atravesamientos disciplinarios. La necesidad de actualizar y profundizar el conocimiento tecnológico inevitablemente requiere cada vez más aportes de distintas disciplinas para su comprensión. Los problemas tecnológicos, del hábitat y de la sustentabilidad demandan miradas sobre lo complejo, por lo que debe repensarse la participación de los distintos campos, propiciando modos de diseño concurrente.
- c) Construir el conocimiento como emergente en y desde una práctica profesional reflexiva, hoy y aquí, legitimado por investigación científica. Toda teoría cobra mayor entidad e importancia cuando

¹ Schön, Donald; La formación de profesionales reflexivos. Ministerio de Educación y Ciencia, España. Paidós Ibérica S.A. 1992.

aporta aproximaciones a lo cotidiano y orienta acciones para operar sobre la misma, ampliando las posibilidades de innovación.

Objetivos específicos:

Integrar los conocimientos teóricos de los distintos cursos, para el análisis y comprensión de los problemas de la praxis arquitectónica y para el diseño de alternativas superadoras.

Capacitarse para actuar como investigador de la propia práctica profesional, a fin de generar una actitud crítico constructiva y estrategias de perfeccionamiento continuo.

Investigar cooperativamente, en un campo de interés común, con el fin de desarrollar hábitos de trabajo en equipo para el mejoramiento de la práctica profesional.

Promover la toma de conciencia de la necesidad de contribuir al incremento de la calidad de la producción arquitectónica en el ámbito en que cada alumno desarrolle su actividad.

Instrumentar al alumno con los elementos teóricos y prácticos en profundidad y con las herramientas metodológicas y técnicas para diseñar un proceso de IA para un contexto determinado, enmarcado en criterios de sostenibilidad.

Contenidos

Específicos: Todos los desarrollados en los diferentes cursos de la Especialización.

Metodológicos: Metodologías de investigación sobre la práctica profesional. Antecedentes en otras disciplinas. Planteamiento del problema. La formulación de la hipótesis. Procedimientos para la recolección y análisis de datos. La presentación de resultados.

a.- Los paradigmas arquitectónicos del siglo XX. El momento actual. Los avances científicos y técnicos. La construcción a principios del siglo XXI. Los modos constructivos actuales, características en nuestro medio. La tarea del arquitecto constructor hoy: entre la tradición y la innovación.

b.- La complejidad y singularidad de la arquitectura. La profesión de arquitectos. Arquitectos constructores. Perspectivas de formación continua de los profesionales: Modelo asentado en la racionalidad técnica; Modelo asentado en la racionalidad práctica. Los ámbitos de formación.

Actividades

Las actividades se desarrollarán en las siguientes instancias:

1º Instancia: Grupal – Grupo clase.

Selección de áreas o focos de atención.

Se realizará una recapitulación de los temas tratados en los diferentes cursos. Por la recapitulación, los alumnos adquieren una visión de síntesis retrospectiva, distinta de la visión analítica obtenida durante el proceso de asimilación inicial de las materias. Los puntos, segmentos y temas estudiados aisladamente y cada uno por vez, se integran ahora en una amplia visión de conjunto, dotándolo de nuevas perspectivas y de una organización diferente.

Construcción colectiva de un diagnóstico sobre: La construcción a principios del siglo XXI. Los modos constructivos actuales, Características en nuestro medio. Se pretende arribar a problemas, o grupos de problemas significativos dentro de la tecnología arquitectónica actual.

2º Instancia: Grupal – Grupos por temas de interés.

Recolección de la información.

Organización de la información.

Análisis e interpretación de la información.

Identificación de temas.

Diseño y ejecución de plan de acción.

Diseño de alternativas de solución.

A partir de los problemas o grupos de problemas detectados en la etapa anterior, se conformarán grupos de interés para la búsqueda de información general sobre los mismos. Se identificarán problemas específicos, se efectuará su análisis, diseñando alternativas de solución.

3º Instancia: Individual.

Determinación del problema específico.
Elaboración de un plan de trabajo.
Presentación del plan y propuesta de tutor para su aceptación por el Comité Académico.
Desarrollo del Trabajo final. Monitoreo y seguimiento a través de tutores.

Evaluación

La evaluación será un proceso continuo, adquiriendo un rol fundamental la evaluación formativa: se centrará en el proceso de aprendizaje individual y grupal, a fin de determinar los logros y las dificultades más sobresalientes.

Se evaluará la propuesta grupal con criterios similares al trabajo final. Este deberá:

- Ser relevante o significativa para el sistema o instancia de la que se trate.
- Ser factible de aplicar.
- Evidenciar coherencia interna y rigurosidad técnica.
- Poner de manifiesto la correcta aplicación de conceptos teóricos desarrollados en los cursos.

Bibliografía

Toda la bibliografía de los cursos específicos.

ECO, HUMBERTO. *Como se hace una tesis*. Gedisa editorial. 2002

FIKSEL, JOSEPH. *Ingeniería de diseño medioambiental. DFE. Desarrollo integral de productos y procesos ecoeficientes*. Mc Graw Hill. 1997

GAITE, ARNOLDO. *Diseño y arquitectura, región apropiada*. Miniediciones Helios. Taller Gaité-Fadu-UBA. 2003.

HERNANDEZ SAMPIERI, ROBERTO; FERNANDEZ-COLLADO, CARLOS; LUCIO, PILAR BAPTISTA. *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Interamericana. 4º Edición. 2006

KUHN, T. S., *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de cultura económica. 1999

Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, secretaría de Programación y Evaluación Educativa. Subsecretaría de Programación Educativa. Dirección General de Investigación y Desarrollo educativo. *La Investigación Acción en educación. Antecedentes y tendencias actuales*. República Argentina. 1977.

MONTANER, JOSEPH MARÍA. *Después del movimiento moderno. Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*. Editorial Gustavo Gili, SA. 1993.

MORIN, EDGAR. *Ciencia con consciencia*. Antropos Editorial del hombre. 1984

PARICIO, IGNACIO. *Construcciones para iniciar un siglo*. Bisagra. 2000.

PARICIO, IGNACIO. SUST, XAVIER. *La vivienda contemporánea. Programa y tecnología*. Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. ITeC. 2004

SAGASTIZÁBAL, MARÍA ÁNGELES Y PERLO, CLAUDIA. *La investigación acción como estrategia de cambio en las organizaciones*. La crujía ediciones. 2002.

SAUTU, RUTH (Compiladora). *Práctica de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Ediciones Lumiere S.A. 2007

SCHÖN, DONALD. *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Temas de Educación. Piados. 1992.

WAINERMAN, CATALINA; SAUTU, Ruth (compiladoras). *La trastienda de la investigación*. Ediciones Lumiere S.A. 2001

Actividad curricular: **Gestión del proyecto y de la obra**

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Optativo

Docente responsable: Arq. Ricardo Codina.

Carga horaria total: 30 hs

Objetivos:

Generar una reflexión sobre los distintos aspectos incluidos en los procesos de gestión del proyecto y la puesta en obra, entendiendo como tal la materialización de un proyecto arquitectónico, económico, administrativo y técnico.

Contenidos

La construcción como hecho económico
Modelos econométricos, números índices
Estudios de programación, Pert costo, Ramps

Presupuestos

Estudio de presupuesto de proyecto. Modelos de Costos Genéricos.

Planificación y Programación, CPM

Avances Físicos, Económicos y Certificación

Curvas de Inversión, Avances, Desvíos.

Uso de los programas informáticos MS Project para el control de los recursos.

Interacción Excel y MS Project (Camino Crítico)

Diferenciación de Tipos de Costos

Obras privadas

Obras públicas

Costo directo de obra

Costo base de mano de obra

Costo base de los materiales

Gastos generales

Gastos generales indirectos

Impuestos

Imprevistos e imprevisibles

Sistemas de pagos

Contrataciones

Modalidades de contratos de construcción

Licitación Evaluación y adjudicación de propuestas

Control del proceso por flujos de fondos

Punto de equilibrio

Las formas de gestión tradicionales y las nuevas organizaciones. Los nuevos paradigmas.

Definición de un modelo de organización de las tareas. Organización del grupo emprendedor.

Roles. Los circuitos internos, técnicos, administrativos y económicos

La programación estática tradicional y la programación dinámica. Planificación por objetivos

Planillas de control de avance, cronogramas etc. El control dinámico, indicadores

La programación tradicional versus la improvisación. La programación por

objetivos. El control por flujo de fondos. Los sistemas de información en todos los niveles

Lo previsible, los imprevistos y lo imprevisible

Costo inicial, final y post obra.

Etapas de la puesta en obra

Definición de la tecnología apropiada, etapas y controles

Replanteos

Fundaciones

Cerramientos

Estructura

Instalaciones

Carpinterías

Protecciones hidrófugas, térmicas y acústicas. Terminaciones.

La gestión económica y la gestión administrativa

La organización de la obra

La organización interna.

Cambios, adaptaciones, responsabilidades.

El control de calidad en todo el proceso. Normalización

La seguridad y el entrenamiento del personal.

Actividades

Los encuentros contarán con una exposición teórica y una actividad práctica.

Como trabajo práctico se propone analizar en el marco de los aspectos tratados en el curso una situación real, tanto en sus aspectos organizativos como en la metodología explícita o implícita de la puesta en obra de los distintos componentes, destacando las relaciones que existen entre la resolución a tomar y la administración técnico – económica que le sirve de sustento

Metodología: Recabar los datos necesarios para la realización del estudio en el terreno con visitas a obras, oficinas técnicas, comerciales y otras que, por sus características y avance, permitan obtener los datos necesarios para el estudio.

A esos efectos se propone dos etapas:

Etapas 1, Relevamiento de una situación problemática

Conformación de tres grupos que tendrán a su cargo:

- Grupo A, Estudia el modelo de organización empresaria y técnica de una obra en ejecución. El objetivo es describir la estructura real del grupo emprendedor, el funcionamiento del equipo técnico y los roles de sus integrantes
- Grupo B, Analiza las especificaciones determinadas para la puesta en obra de las distintas etapas de la construcción; haciendo especial hincapié en el análisis del procedimiento formal o implícito con que se toman las decisiones que conforman el proyecto ejecutivo. El objetivo es encontrar el mecanismo de las tomas de las resoluciones, quienes, en que momento y por que?
- Grupo C, Investiga la forma de organización de los grupos A y B para la realización del ejercicio práctico, el mecanismo de las tomas de decisiones internas para el estudio, cumplimiento de las metas y tiempos etc. El objetivo es practicar un ejemplo de auditoría de gestión.

Etapas 2, Seminario síntesis, con conclusiones y evaluación de lo analizado y propuesta de una estructura y organización que signifique una mejora en los procedimientos analizados, y que permita una secuencia de toma de decisiones que surja de un análisis técnico y comercial adaptado a las características de la obra.

Como resultado del ejercicio se pretende un documento en el que quede plasmado el análisis y las propuestas acordadas por el grupo.

Se intercambian y comentan las conclusiones.

Se elabora una auto evaluación de la tarea realizada analizando si los elementos obtenidos son suficientes para elaborar un diagnóstico y extraer conclusiones del desarrollo del mismo.

Evaluación

Los criterios de calidad serán referidos al nivel de transferencia de los conceptos teóricos a los casos prácticos y la creatividad y rigurosidad de solución de problemas.

Bibliografía

SERPELL B. ALFREDO; *Administración de operaciones de Construcción*; Editorial "ALFAOMEGA"

SOMINIAC T. HERNAN, THENOUX Z. GUILLERMO; *Procesos y técnicas de Construcción*; Editorial "ALFAOMEGA"

PARICIO IGNACIO; *La Construcción de la Arquitectura*; Zaragoza, Institut de Tecnología de la Construcción de Catalunya; 1995

Actividad curricular: **Técnicas de simulación energético-ambiental**

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Optativo

Docentes responsables: Dr. Prof. Arq. Silvia de Schiller y Dr. Prof. Arq. John Martin Evans

Carga horaria total: 30 horas

Fundamentos

La simulación de condiciones energético-ambientales en edificios representa una herramienta de creciente importancia en el diseño y verificación de proyectos que tienen el objetivo de lograr eficiencia energética, bajo impacto ambiental y alta calidad ambiental de los espacios interiores. La simulación física y numérica de condiciones ambientales de edificios permite evaluar el impacto de alternativas de diseño a escala arquitectónica y constructiva en etapas tempranas de proyecto a fin de seleccionar soluciones tecnológicas que logren mejor calidad ambiental con mínimo uso de recursos. La creciente importancia que reviste la reducción del uso de energías no renovables en edificios, tanto por su impacto ambiental como por su creciente costo y limitadas reservas, requiere estudios previos de diagnóstico y evaluación para verificar el comportamiento y la demanda de recursos.

Objetivos:

- Introducir los conceptos de simulación física y numérica de condiciones higrotérmicas y lumínicas de edificios, con los siguientes objetivos:
 - Analizar la realidad edilicia y evaluar el comportamiento energético-ambiental en la etapa de proyecto.
 - Evaluar alternativas que logren eficiencia en el uso de energía convencional y conservación de energía, y reduzcan los impactos ambientales.
 - Seleccionar soluciones alternativas tecnológicas y arquitectónicas que promuevan condiciones de confort térmico y lumínico para los ocupantes.
- Presentar distintos tipos de simulación, tanto física como numérica, con indicaciones para su aplicación durante el proceso proyectual en edificios de distintos tipos, con distintos niveles de complejidad, acompañados con ejemplos de estudios en oficinas, escuelas y vivienda.
- Explicar y demostrar las técnicas de simulación e interpretación de resultados.
- Practicar técnicas de simulación aplicadas a edificios de baja y mediana complejidad, con análisis y evaluación de resultados para detectar el potencial de mejoras de la calidad de vida y reducir la demanda de energía.

Contenidos

Introducción de conceptos y técnicas de simulación térmica y lumínica de espacios interiores de edificios. Demandas y aplicaciones. Precisión y calibración de modelos. Beneficios y limitaciones. Presentación de técnicas de simulación energética-ambiental en los siguientes campos:

- Sol: uso del heliodon para evaluar formas edilicias, exposición a la radiación solar, ubicación de sistemas solares pasivos, confort visual en interiores.
- Viento: uso del túnel de viento para evaluar la protección de viento en climas fríos y el aprovechamiento de brisas en climas cálidos y húmedos, a escala urbana, edilicia y constructiva.
- Luz natural: uso de maquetas en el cielo artificial para medir la intensidad y distribución de iluminación natural en condiciones de cielo cubierto.
- Temperatura interna: programas de simulación numérica para estimar las condiciones térmicas en espacios interiores según el impacto del clima, las características de la envolvente y las actividades e instalaciones.
- Análisis de resultados: evaluación de las relaciones que se establecen entre diseño arquitectónico y solución constructiva, contemplando la calidad ambiental y la demanda de energía. Integración en proyectos. Reflexiones finales sobre las técnicas empleadas en el curso: Integración y síntesis de fuentes de información empleadas. Potencial de diagnóstico y formulación de recomendaciones. Conclusiones finales.

Actividades

- Día 1: Introducción. Presentación del programa con objetivos y contenidos. Conceptos de simulación de edificios y su aplicación en las etapas de diseño. Relación con la tecnología edilicia y su aplicación en el proceso proyectual-constructivo.

- Día 2: Simulación física. Técnicas de simulación con maquetas utilizando el heliodón o simulador del movimiento aparente del sol, el túnel de viento de baja velocidad y el cielo artificial. Métodos para realizar ensayos y analizar resultados.
- Día 3: Simulación de las condiciones térmicas.
Técnicas de simulación de las condiciones higrotérmicas en el interior de edificios según el impacto del clima exterior, el diseño, la materialización de la envolvente edilicia y las actividades realizadas en su interior.
- Día 4: Simulación de la demanda de energía.
Técnicas de simulación de la demanda diaria y anual de energía en edificios, con énfasis en calefacción en época invernal. Influencia de la envolvente, impacto de sol y viento, ocupación y actividades, e instalaciones de acondicionamiento térmico.
- Día 5: Simulación de las condiciones lumínicas.
Técnicas de simulación de la distribución e intensidad de iluminación natural en interiores según las condiciones lumínicas del cielo en relación con las características lumínicas y ópticas de los materiales y el diseño de los espacios.
- Día 6: Verificación y análisis de resultados.
Confort y diseño, uso de simulaciones calibradas para evaluar y mejorar edificios existentes y proyectos en desarrollo. Utilización de simulaciones en el proceso de optimización de proyectos. Conclusiones.

Metodología

El curso propone complementar conceptos teóricos y enfoques específicos con ejercicios prácticos de simulación del comportamiento térmico, lumínico y energético de edificios.

Los ejercicios y trabajos prácticos a realizar, en forma individual y grupal durante el curso, proporcionan la oportunidad de aplicar y comparar distintos métodos de simulación numérica y física, considerando los siguientes aspectos específicos:

1. Sol: Análisis del impacto del sol en edificios según latitud, estación del año y hora del día en distintas escalas de aplicación. Comparaciones entre métodos físicos con maqueta y simulación gráfica en computadora. Conclusiones.
2. Viento: Visualización y medición de viento y movimiento de aire con maquetas en el túnel de viento. Comparación con simulaciones de viento con CFD, Fluido-Dinámica Computada. Conclusiones.
3. Iluminación natural: Medición y evaluación de los niveles y la distribución de iluminación natural en interiores utilizando maquetas en el cielo artificial. Comparación con programas de simulación numérica de baja complejidad. Introducción a los programas avanzados de iluminación. Introducción a la iluminación artificial eficiente y su simulación.
4. Temperatura: Simulación de la variación de temperaturas en espacios interiores con el uso de programas numéricos en régimen periódico, con el método de admitancia, constante de tiempo y diferencias finitas. Introducción a los programas de simulación de alta complejidad.
5. Demanda de energía: Evaluación de la demanda de energía de edificios requerida para calefacción, según clima, envolvente, ocupantes e instalaciones. Introducción a los programas de simulación avanzada.

Bibliografía

- Evans, J. M. (2006), *Simulación de temperaturas internas en el proceso proyectual: e-temp.xls, un nuevo enfoque para evaluar comportamiento térmico*, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol 10, INENCO, Salta.
- Evans, J. y de Schiller, S. (2005), *Técnicas de simulación en laboratorio en el proceso de diseño para la calificación de sustentabilidad en arquitectura*, Anais de ENCAC, Maceio.
- de Schiller, S. (2005), *Sustentabilidad en vivienda social: Desarrollo y aplicación de un método de evaluación*, NUTAU, USP, San Pablo.

Actividad curricular: **Auditoría y Monitoreo Energético-ambiental de edificios**

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Optativo

Docente responsable: Dra. Arq. Silvia Schiller. Dr. Martin Evans

Carga horaria total: 30 hs

Fundamentos

Las condiciones ambientales en edificios, especialmente las variables lumínicas y térmicas, depende de las características arquitectónicas y constructivas del proyecto y sus especificaciones tecnológicas. Para lograr condiciones ambientales apropiadas y reducir los impactos ambientales perjudiciales, se requiere aplicar conceptos y pautas específicos en la etapa de proyecto, estimar las condiciones ambientales con técnicas de simulación y verificar los resultados en el proyecto realizado mediante de mediciones. La practica de auditoría y monitoreo energético-ambiental permite analizar, comprender y evaluar el comportamiento térmico y lumínico de edificios, y calibrar programas numéricos de simulación. Las técnicas de auditoría y monitoreo constituyen adicionalmente un servicio profesional de creciente demanda que los especialistas en tecnología edilicia puedan satisfacer.

Objetivos

- Introducir los conceptos de auditoría y criterios de monitoreo energético-ambiental de edificios, tanto de construcción convencional como de otros tipos constructivos, con los siguientes objetivos:
 - Analizar las características edilicias e identificar su comportamiento energético-ambiental
 - Lograr eficiencia en el uso de energía convencional y conservación de energía.
 - Reducir los impactos ambientales.
 - Promover condiciones de confort térmico y lumínico para los ocupantes.
- Presentar el proceso de monitoreo y planteo de auditorías en edificios de distintos tipos, con ejemplos de estudios en oficinas, escuelas y vivienda.
- Explicitar y demostrar las técnicas de medición y encuestas, y practicar el uso de instrumental y equipamiento de medición en espacios interiores y exteriores.
- Aplicar técnicas complementarias de análisis y evaluación de los resultados a fin de detectar el potencial para mejorar la calidad de vida y reducir la demanda de energía a través de medidas a corto, mediano y largo plazo.
- Analizar técnicas de optimización de la relación que se establece entre el diseño arquitectónico y el desarrollo constructivo de edificios, las condiciones térmicas y lumínicas, la dependencia en fuentes de energía convencional, las características y eficiencia de las instalaciones, el grado de satisfacción del usuario y su relación con la salud y productividad, el impacto ambiental y el costo operativo en uso.

Contenidos

Introducción de los conceptos y técnicas de auditoría energético-ambiental en proyectos edilicios, sus aplicaciones y beneficios. En este marco, se presentan técnicas de medición y evaluación en los siguientes campos:

- Impacto ambiental: impactos de edificios con emisiones de gases efecto invernadero, impacto térmico, etc.
- Energía: demanda de energía para calefacción, iluminación, ventilación y refrigeración de edificios, junto con la demanda de energía para otros usos.
- Calidad ambiental: condiciones térmicas y lumínicas logradas en el interior de edificios: variación y distribución de temperatura, humedad y luz.
- Satisfacción: sensación térmica, confort lumínico y satisfacción de los usuarios.
- Análisis de resultados: evaluación de las relaciones entre diseño arquitectónico y solución constructiva, considerando la calidad ambiental y la demanda de energía. Integración en proyectos. Reflexiones finales sobre las técnicas empleadas en el Curso: Integración y síntesis de las fuentes de información empleadas. Potencial de diagnóstico y formulación de recomendaciones. Conclusiones finales.

Programa del Curso

- Día 1: Introducción. Presentación del Curso: programa, objetivos y contenidos. Aplicación de auditorías y monitoreo, su relación con la tecnología edilicia y su aplicación en el proceso proyectual-constructivo.
- Día 2: Energía. Medición de consumo de energía en edificios: gas, electricidad y otras fuentes. Definición de las características constructivas y térmicas de materiales y diseño del caso en estudio.

- Día 3: Condiciones térmicas.

Medición y análisis de temperatura, humedad relativa y punto de rocío en espacios interiores y exteriores.

- Día 4: Condiciones lumínicas.

Medición de la distribución, cantidad y calidad de iluminación natural y artificial en relación con las características lumínicas y ópticas de los materiales y el diseño de los espacios.

- Día 5: Condiciones interiores.

Satisfacción y confort subjetivo: encuestas a los ocupantes, observación del uso de espacios interiores y exteriores y del comportamiento de los usuarios.

- Día 6: Verificación y análisis de registros.

Relación entre uso de energía y servicio energético. Confort y diseño, uso de simulaciones calibradas, utilización de mediciones en el proceso de optimización. Conclusiones.

Metodología

El Curso propone la complementación de conceptos teóricos y enfoques específicos con ejercicios y trabajos prácticos de aplicación, técnicas de registro de variables y análisis de resultados, con instrumentos de medición.

Los ejercicios a realizar en forma individual y grupal durante el curso son: .

1: Evaluación de uso de energía. Análisis del consumo de gas, electricidad y otras fuentes de energía de un edificio o unidad edilicia. Análisis de resultados en relación con las características de diseño, construcción y ocupación. Conclusiones.

2: Medición de temperaturas interiores y exteriores: Medir y analizar las temperaturas en espacios interiores y exteriores mediante la técnica de medición automática y comparación con datos del aeropuerto. Análisis de resultados: diferencia interior-externo, moderación de amplitud. Los resultados se comparan con el consumo de energía (TP1) y la satisfacción de los usuarios (TP4). Conclusiones.

3: Medición de iluminación natural y artificial. Aplicación de técnicas de medición de iluminación en espacios interiores. Análisis de resultados en relación a las características del espacio y el entorno, reflectividad de superficies, tamaño y tipo de ventanas, según las actividades y requerimientos de luz. Resultados de la distribución y cantidad de iluminación. Conclusiones.

4: Encuesta de condiciones ambientales y grado de satisfacción: Realización de encuestas para obtener respuestas sobre el grado de satisfacción de los ocupantes. Resultados: valoración, efectividad y correspondencia con los datos obtenidos de las mediciones. Análisis crítico, comentarios y conclusiones sobre los resultados obtenidos. Conclusiones sobre la encuesta, variantes, alternativas, modificaciones, etc.

Bibliografía

Evans, J. M. y de Schiller, S. (2007), *Evaluación del servicio energético en auditorías: Aplicación, evaluación y transferencia de experiencias*, AVERMA, Salta.

de Schiller, S. y Evans, J. (2005), *Técnicas de simulación en laboratorio en el proceso de diseño para la calificación de sustentabilidad en arquitectura*, Anais de ENCAC, Maceió.

de Schiller, S. (2005), *Sustentabilidad en vivienda social, Desarrollo y aplicación de un método de evaluación*, NUTAU, USP, San Pablo.

U. S. Dept of Energy (2000), *M&V Guidelines: Measurement and Verification for Federal Energy Projects*, Version 2.2, U.S. Department of Energy, Federal Energy Management Program, Washington D. C.

Actividad curricular: **La edificación con madera**

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Optativo.

Docente responsable: Dr. Arq. Pablo Holgado.

Carga horaria total: 25 hs

Objetivos:

Profundizar los conceptos relacionados con la construcción con madera.

Desarrollar metodologías de análisis y resolución de problemas tecnológicos particularizados en materiales determinados.

Contenidos:

Punto 1: La madera como material de construcción

1. Introducción.
2. La estructura de la madera
3. Tipos de maderas de construcción
4. Formas comerciales. Rollizo, Madera aserrada, Madera encolada, Tableros industriales

Punto 2: Introducción a las construcciones con madera

1. Construcción maciza, laminar y de barras. El desarrollo de sistemas más complejos
2. Construcciones macizas de madera
3. La construcción con elementos superficiales de madera
4. Construcción con elementos lineales de madera. El pilote, precursor del esqueleto
5. Clasificación general de las construcciones de madera

Punto 3: Esqueletos de madera

1. Definiciones y conceptos. El concepto de "esqueleto" en la construcción. Componentes de los esqueletos constructivos. Estructuración del esqueleto.
2. Tipologías. Introducción. Esqueletos de paredes. Paredes con entramados pesados. Paredes con entramados livianos
- 2.3. Esqueletos de columnas. Tipos constructivos. Viga continua sobre columna en edificaciones de 1 y 2 pisos. Empalme lateral de viga contra columna. Viga de 2 piezas o de sección compuesta. Columna de 2 piezas. Emparrillados de vigas

Punto 4: Vínculos en la construcción con madera

1. Introducción
2. La conformación del nudo
3. Las uniones. 3.1. Las uniones tradicionales. El ensamblaje de las piezas de madera. Ensamblajes oblicuos. Los medios auxiliares de unión. 3.2. Las uniones ingenieriles. Clavado y atornillado. Chapas clavadas. Plancha de clavos múltiples. Tarugos metálicos, pasadores y bulones. Arandelas conectoras. Piezas conectoras preconformadas. Conectores especiales

Punto 5: Paredes exteriores de madera

1. Introducción
2. Paredes exteriores portantes con estructura de entramado liviano. Estructuras de paredes con y sin ventilación. Paredes con revestimiento de tablas. Pared revestida con tejas planas de madera. Pared de madera con revoque exterior. Pared de madera con revestimiento de ladrillos a la vista.
3. Paredes exteriores en esqueletos de columnas. 3.1. Paredes armadas "in situ". Columna del esqueleto oculta en la pared. Columna visible desde interior. Columna visible desde exterior. Columna visible desde ambos lados. 3.2. Pared de paneles

Punto 6: Aberturas en paredes de madera

1. Introducción.
2. Enmarcado del vano
3. Relación vano con carpintería. El marco contra el revestimiento exterior. Marco en el plano de la estructura resistente

Punto 7: Entrepisos de madera

1. Generalidades
2. Aspectos resistentes.
3. Aspectos térmicos, acústicos e ignífugos

4. Estructuras constructivas de los entrepisos: Envigados no visibles. Envigados a la vista. Apoyo del envigado en la pared de madera.

Punto 8: Escaleras de madera

1. Introducción. La escalera como abertura. Definición. Partes de la escalera. El diseño funcional. Formas

2. Tipologías constructivas: Escaleras macizas. Escaleras de viga. Escaleras de zancas. Escaleras con espiga. Escaleras de ida y vuelta. Escalones de madera. 4. Elementos de seguridad – barandas y pasamanos

Punto 9: Techos inclinados de madera

1. Introducción

2. Conceptos básicos y definiciones. Inclinación. Definición de techo inclinado. Glosario y terminología

3. Organización del techo inclinado. Techo frío y caliente. Los estratos y sus funciones. La función termo aislante. La ventilación. La barrera hidrófuga. La función resistente resuelta en los estratos.

4. Estructuras resistentes espaciales

4.1. Techos inclinados de madera con estructura en el plano. Armazones tradicionales. Techos de soleras. Techos de pares. Techos de pares con puentes.

5. Detalles constructivos de las estructuras. Detalle de cumbrera en techo de soleras. Detalle de alero inferior en techo de soleras. Detalle de cumbrera en techo de pares. Detalle de alero inferior en techo de pares. Detalle de unión puente-par

6. Dispositivos contra fuerzas horizontales. Contra fuerzas horizontales transversales al techo. Contra fuerzas horizontales longitudinales

Punto 10: Nociones de patología de la construcción con madera

1. Patología de la construcción con madera y patología de la madera. Causas y consecuencias de la patología. Estructura y propiedades de la madera. Defectos de la madera. Protección de la madera.

Actividades

Análisis y resolución de problemas.

Evaluación

Conocimiento de las características del material y sus técnicas, y su transferencia al diseño.

Bibliografía

Herzog, T., Volz, M., Natterer, J. "Holzbau Atlas Zwei", Institut für internationale Architektur – Dokumentation, Munich, 1991.

Scunk, E, Finke, T., Jenisch, R, Oster, H. " Dach Atlas", Institut für internationale Architektur – Dokumentation Gm, Munich, 1996.

Hanono, M. " Construcción en madera", Editorial Grafica Laf SRL, Buenos Aires, 2001.

Villasuso, B. " La madera en la arquitectura I ", Editorial El Ateneo, Buenos Aires, 1992.

Villasuso, B. " La madera en la arquitectura II ", Editorial El Ateneo, Buenos Aires, 1997.

Villasuso, B. " Estructuras de madera", Editorial El Ateneo, Buenos Aires, 1999.

Schmitt, H. " Tratado de construcción", Editorial Gustavo Gligli, S.A., Barcelona, 1986.

Cuadernillos "Informationsdienst Holz" editados por Arbeitsgemeinschaft Holz e.V., Dusseldorf, Alemania.

Holzrahmenbau-Individuelles kostensprendes Bausystem", editado por Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes, Bruderverlag, Karlsruhe, 1985.

Swedish Museum of Architecture (editor) "Architecture in Wood", Estocolmo 1992.

Anderson L.O., "Wood-Frame House Construction", Carlsbad, USA, 1992.

Hübner P., "Holzleichtbau", Universität Stuttgart, 1990.

Götz K.-H., Hoor D., Möhler K., Natterer J.: "Holzbauatlas", Munich 1980

Reiners, H. "Einfamilienhäuser aus Holz", Callwey, Munich, 1993.

Lewitzki W., "Wohnhäuser aus Holz", Munich, 1987.

Cassinello Perez F., "Construcción – Carpintería", Editorial Rueda, Madrid, 1973.

Ros M., "Madera en la Construcción", Monografía No.84, Instituto Eduardo Torroja c.c., Madrid, 1949.

Eastwick J., Stillman J.: "The Design and Practice of Joinery", The Architectural Press, Londres, 1961.

Grupo Andino, " Manual de diseño para madera",. Cartagena, 1991.

Grupo Andino, " Junta del acuerdo de Cartagena", Editorial....., Cartagena, 1999.

Gotz ,Gutdeucht, " Building in wood , Construction and Details, Editorial Birkhauser, 1996.

A.I.T.I.M. , " Casas de madera", Editorial Cosmoprint,.. 1995.

- A.I.T.I.M., Guía de la madera, Editorial Cosmoprint., 1994.
" Wood Design Manual", Canada, 1995.
" Fire Safety Design in Buildings", Canada, 1996.
" Wood Reference Handbook", Canada, 1991
" Introduction to wood design ", Canada, 1996
" Wood Highway Bridges 2 ", Canada, 1992.
" Introduction to wood building technology", Editorial Tri Graphic Printing, Ottawa, Canada, 1997.
" Permanent wood foundations 3", Canada, 1992.
" Build your own low cost log home", 1984
" Formas para la Madera", Buenos Aires, 1997.
Hannes, W. " Escaleras y barandillas de madera", 1980
Hartley & Marks, " The short & Timber Building Book", 1984.
Mayer, Alois A, " Manual sobre la construcción de estructuras portantes de madera", 1989.
Peraza Sánchez, " Casas de madera", 1999
Rodríguez Nevado, " Diseño estructural en madera", 1999.
Argüelles Alvarez, " Estructuras de madera", 1999.
Tinto, J. C. " Tecnología de las maderas",
Abella, I. " El hombre y la madera ".
Arriaga Martitategui, " Guía de la madera para Construcción Y Diseño"
PITA, Severino, " La madera al servicio del Arquitecto", Editorial Contemporanea SRL, Buenos Aires, 1980.
Griñan Pares, " La madera en la construcción y en la carpintería de taller", C.E.A.C. 1960.
Anguera Cama, Enrique, " La madera y su carpintería", Editores Asociados.
Cuadernillos de edificación en madera, Universidad de Bio-Bio, Chile.
"Enciclopedia de la Construcción ", Editorial Daly, Buenos Aires, 1994.
"Biblioteca Atrium de la madera" , Tomo 1-5, Edictorial Océano,1992

Actividad curricular: **Edificación moderna en acero.**

Docente responsable: Dr. Arq. Pablo Holgado.

Modalidad de la actividad: Curso Teórico práctico

Carácter: Optativo

Carga horaria total: 25 hs

Objetivos:

Profundizar los conceptos relacionados con la construcción con madera.

Desarrollar metodologías de análisis y resolución de problemas tecnológicos particularizados en materiales determinados.

Contenidos.

1.- EL ACERO COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

Introducción

Progresos en el campo de la tecnología de producción del metal

Progresos en la conformación de piezas de acero para la construcción

Progresos en el campo de la construcción con acero

- Construcción de puentes de acero
 - El acero en la construcción de grandes salones
 - Edificios de pisos
- La disolución de la envolvente maciza

EL MATERIAL "ACERO"

Principales propiedades mecánicas del acero. Formas comerciales del acero de construcción
Chapas, Perfiles, Barras, Perfiles huecos, Alambres, Piezas de acero fundido

CORROSIÓN DEL ACERO

Protección contra la corrosión

- Protección constructiva
 - Medidas de protección tecnológicas
- Aleaciones superficiales

AISLACIÓN TÉRMICA EN LA CONSTRUCCIÓN CON ACERO

EL ACERO EN EL INCENDIO. Protección del acero contra el fuego

- Protección de columnas
- Protección de entrepisos metálicos

2.- TIPOLOGÍAS ESTRUCTURALES

INTRODUCCIÓN

ESTRUCTURAS DE BARRAS

ESTRUCTURAS LAMINARES

ESTRUCTURAS DE TRACCIÓN

ESQUELETOS

Para Naves

Para Edificios de Pisos

- Esqueletos aporticados
- Esqueletos triangulados
- Esqueletos con paños rellenos
- Esqueletos con núcleos arriostrantes

3.- VÍNCULOS Y UNIONES

Introducción

MEDIOS DE VINCULACIÓN EN ACERO

roblonado, atornillado, soldadura, plegado

MIEMBROS VERTICALES DEL ESQUELETO

- ; Formas de secciones
 - ; Formas longitudinales
 - ; Vínculo Columna-Base
 - placa distribución
 - nivelación y ajuste
 - fijación
 - pie de col. articulado
 - ; Empalme Columna-Columna
- MIEMBROS HORIZONTALES**
- ; Formas de las vigas
 - ; Unión Viga-Columna
 - articulaciones excéntricas
 - articulaciones centradas
 - esquinas rígidas
 - ; Unión Viga continua-Columna
 - ; Empalmes de vigas contra Columna continua
 - ; Vinculación Viga secundaria- Viga principal

DIAGONALES

- ; Diagonales en plano horizontal
- ; Diagonales en plano vertical

4.- ENTREPISOS MODERNOS DE ACERO

INTRODUCCIÓN

ENTREPISOS DE ACERO CON CHAPA PLEGADA

- ; Entrepisos con chapa portante
- ; Entrepisos con chapa no portante
- ; Entrepisos mixtos de chapa-hormigón
- ; Entrepisos en seco

5.- TECHOS DE ACERO

INTRODUCCIÓN

- ; Techos en base a entramados de vigas

ORGANIZACIÓN DE LOS TECHOS

- ; Masa
- ; Homogeneidad
- ; Acondicionamiento climático

TIPOLOGÍAS

- ; Techo liviano caliente
- ; Techo liviano frío
- ; Techo pesado caliente
- ; Techo pesado frío
- ; Techo de vidrio
- ; Techo de paneles

6.- PAREDES EXTERIORES DE ACERO

INTRODUCCIÓN

CERRAMIENTOS PARA ESQUELETOS

- ; Muros cortina
- ; Elementos de fachada
- ; Structural Glazing

CERRAMIENTOS PARA NAVES

- ; El tablero continuo
- ; Los pequeños paneles

CERRAMIENTOS EN CONSTRUCCIONES DOMÉSTICAS

- ; Pared transparente de montantes
- ; Pared con estructura interna de chapa plegada

Actividades

Análisis y resolución de problemas.

Evaluación

Conocimiento de las características del material y sus técnicas, y su transferencia al diseño.

Bibliografía

El Atlas de la construcción metálica - Casas de pisos, Hart – Henn – Sontag, Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona, 1976

Biemer: Handbuch für den Rostschutzanstrich, publicado por Vincentz-Verlag.

Schutzanstrich von Stahlkonstruktionen en der industrie: Richtlinien und technische Vorschriften des Ved. der AGI und del DNA, publicado por Verlag Stahleisen mbH, Dusseldorf y Curt R. Vincentz Verlaq, Hannover, 1971.

DIN 55928 – Schutzanstrich von Stahlbauwerken, Richtlinien edición 6.59

Technische Vorschriften für den Rostschutz von Stahlbauwerken, (RoST), publicado por la Deutsche Bundesbahn DV 807, edición 1963.

Vorläufige Richtlinien für die Auswahl von Fertigungsanstrichen FA bei der Walzstahlkonservierung im, Stahlbau. DA St, edición de 6.68.

AGI.Arbeitsblatt K20, Hoja 1: Schutz von Sthalkonstruktionen; Oberflächenbehandlung, Anstriche, Metallbezüge.

Van Oeteren: Konstruktion und Korrosionsschutz, Publicado por Curt R. Vincentz Verlag, Hannover, 1967.

Publicaciones especiales 593, 534, 588 y 587 del Departamento de galvanización por inmersión de la Fachverband Stahlblechverarbeitung e. V. Hagen.

Hojas de Instrucciones 101, 179, 269, 325, 329, 359 y 400 de la Beratungssteelle für Stahlverwendung, Düsseldorf.