



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

Buenos Aires, 17 MAYO 2017

VISTO la Resolución N° 76 dictada el 23 de marzo de 2017 por el Consejo Directivo de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo mediante la cual solicita la creación de la Carrera de Especialización en Modelado de Edificios con Información, y

CONSIDERANDO

Lo establecido por las Resoluciones (CS) Nros. 807/02, 5918/12 y 3720/15.

Lo informado por la Dirección General de Títulos y Planes.

Lo aconsejado por la Comisión de Estudios de Posgrado.

Por ello, y en uso de sus atribuciones

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la creación de la Carrera de Especialización en Modelado de Edificios con Información de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar la Reglamentación General, el Plan de Estudios y los contenidos mínimos de las asignaturas de la Carrera de Especialización a que se refiere el artículo 1º, y que como Anexo forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a la Unidad Académica interviniente, a la Secretaría de Posgrado y a la Dirección General de Títulos y Planes. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 7056

DIRECCION GESTION CONSEJO SUPERIOR	FA

NÉLIDA CERVONE
VICERRECTORA

MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 1 -

ANEXO

I. INSERCIÓN INSTITUCIONAL DEL POSGRADO

Denominación del Posgrado:

Carrera de Especialización en Modelado de Edificios con Información

Denominación del Título que otorga:

Especialista en Modelado de Edificios con Información

Unidad/es Académica/s de las que depende el Posgrado:

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Sede/s de desarrollo de las actividades académicas del Posgrado:

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo – Universidad de Buenos Aires

Resolución/es de CD de la/s Unidad/es Académica/s de aprobación del Proyecto de Posgrado:

Resolución (CD) N° 76/17

II. FUNDAMENTACION DEL POSGRADO

A) Antecedentes

Durante la segunda mitad de la década del 80, el advenimiento de las tecnologías Diseño Asistido por Computadora (CAD) en el ámbito de la Arquitectura produjo un fuerte impacto en los procesos productivos de estudios y empresas revolucionando la forma de documentar los proyectos, reduciendo dramáticamente los tiempos de generación y edición de las documentaciones.

En base al desarrollo de una nueva tecnología de programación (los programas orientados a objetos paramétricos), el diseño por computadora ha evolucionado de una forma tan grande que ha puesto ante nosotros el horizonte de un nuevo paradigma que no es comparable al Diseño Asistido por Computadora (CAD) ya que involucra toda una nueva metodología de trabajo. Esta nueva metodología se ha denominado "Modelado de Edificios con Información" (también llamada BIM, acrónimo de las palabras en inglés Building Information Modeling).

La Arquitectura contemporánea, y más aún la vanguardista, se ha desarrollado haciendo uso de cuanta nueva técnica de producción proyectual han puesto a su disposición las nuevas tecnologías, entre las cuales se destaca la metodología de trabajo por Modelado de Edificios con Información.



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 2 -

Estas nuevas tecnologías facilitan el estudio de organizaciones complejas y de los sistemas adaptativos y genéticos que hoy conforman la trama del nuevo paradigma proyectual.

Este contexto tecnológico ha sido el ambiente propicio para la transformación del pensamiento proyectual, para el nacimiento de una nueva heurística, de nuevos órdenes y formas de planificación y producción, como así también para el desarrollo de nuevas geometrías y de los conceptos de parametricidad y adaptatividad.

Mientras se gestaban y desarrollaban estas tecnologías, el mundo comenzó a tomar acciones en pos de lograr ahorro de recursos energéticos y sustentabilidad, por lo que en forma natural e inmediata comenzaron a aplicarse con tales fines, alcanzándose importantes avances y una gran economía de medios en los campos de investigación a través de numerosos sistemas de simulación que nos permiten visualizar en forma dinámica las variaciones que pueden provocar los más mínimos cambios de proyecto sobre el mismo y su entorno, respecto del rendimiento energético, estructural, luminotécnico, acústico, etcétera.

a) Razones que determinan la necesidad de creación de la Carrera de Especialización en Modelado de Edificios con Información:

Existen fuertes razones que determinan la necesidad de creación de la Carrera, ya que nos encontramos en medio de una nueva revolución tecnológica que trae consigo un nuevo cambio de paradigma.

El dominio de la nueva tecnología de Modelado de Edificios con Información resulta indispensable para la vanguardia arquitectónica y en el camino hacia los nuevos paradigmas del diseño, y su aprendizaje se constituye en un aspecto fundamental en la formación continua de los profesionales de la Arquitectura, Ingeniería y la Construcción.

El Modelado de Edificios con Información no se reduce al mero manejo de uno o varios programas, sino que implica una nueva filosofía de producción proyectual altamente abarcadora de las diversas etapas por las que pasa un edificio desde que es apenas una idea hasta que concluye su vida útil, por cuanto la capacitación en estos aspectos del Modelado de Edificios con Información resulta fundamental para lograr los beneficios que propone la metodología.

b) Antecedentes en instituciones nacionales y/o extranjeras de ofertas similares:

Existen numerosos y muy variados cursos, Maestrías y Carreras similares en países extranjeros, por ejemplo:

Entidad: Universidad Politécnica de Madrid.

Especialización en METODOLOGÍA BIM (Building Information Modeling).

MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 3 -

Entidad: Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).
Posgrado: "BIM Management. Gestión Multiplataforma de BIM".

Entidad: Universidad Europea de Madrid (UEM).
Master: "Máster Universitario en Diseño y Construcción Avanzados de Estructuras Arquitectónicas/ Integración S-BIM".
Posgrado: "Experto Metodología BIM"
Posgrado: "Experto en Gestión de Proyectos, BIM MANAGER"

Entidad: Colegio de Aparejadores de Madrid.
Master: "Máster BIM" en CUATRO (4) módulos: Técnico BIM, Experto BIM Manager, Técnico BIM especializado en instalaciones y Técnico BIM especializado en estructuras.

Entidad: Universidad de Chile.
Posgrado: Diploma de Extensión, en Modelamiento y Coordinación de Proyectos con BIM.

Entidad: Pontificia Universidad Católica de Chile
Posgrado: Diplomado en BIM avanzado para proyectos de edificación

Posgrado: Diplomado en Nuevas Tecnologías Digitales en Arquitectura: Modelación y Desarrollo de Proyectos BIM

Entidad: Universidad Viña del Mar - Chile
Curso: "Curso de especialización en Arquitectura con Mención en Diseño y Gestión de Proyectos basados en el concepto BIM"

Entidad: Universitat Politècnica de València
Posgrado: Máster en Gestión de Información de la Construcción BIM

Entidad: Universidad ORT - Uruguay
Curso: Revit para Arquitectos

Entidad: Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá - Colombia
Curso: RevitArchitecture: Modelado Digital de un Proyecto Arquitectónico

Entidad: Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes - Universidad Nacional de Ingeniería de Lima - Perú
Curso: Revit Architecture

Entidad: Universidad de Sevilla - España
Curso: Máster en Innovación en Arquitectura: Tecnología y Diseño



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 4 -

Entidad: Escuela Politécnica Superior, Univ. CEU San Pablo - España
Curso: Fabricación Digital para la Arquitectura

Entidad: ELISAVA Escuela Superior de Diseño e Ingeniería de Barcelona - España
Curso: Máster en Diseño Avanzado y Arquitectura Digital

Entidad: Universidad de Barcelona - Barcelona, España.
Curso: Máster BIM Management y Simulación Energética de Edificios

Entidad: Asociación de Ingeniería y Diseño Asistido (AIDA) Madrid, España.
Curso: Máster en diseño arquitectónico con tecnologías BIM

Entidad: Instituto de Estudios Superiores de Ingeniería y Empresa (IDESIE Business School) - Madrid - España
Curso: Programa Master Building Information Modeling (BIM)

Entidad: Universidad Lasalle Madrid - España
Curso: Varios cursos y talleres
Link: <http://blogs.salleurl.edu/building-and-modeling/>

Entidad: IIT College of Architecture - Illinois Institute of Technology - USA
Curso: Integrated Building Delivery Practice/BIM

Entidad: University of Salford Manchester - UK
Curso: BIM and Integrated Design

Entidad: University of Southern California - USA
Curso: Practical BIM 2012

También a nivel Nacional existen propuestas comparables, por ejemplo:

Entidad: Universidad Nacional del Noreste (UNNE) - Argentina
Acuerdo con la empresa Autodesk para formación docente

Entidad: Universidad Nacional de Cuyo (UNC) - Argentina
Curso: "Nuevo Software para Arquitectura": Autodesk® Revit® Architecture

Entidad: Universidad de Palermo
Curso: Diseño Paramétrico

También resulta de consideración la inclusión del Modelado de Edificios con Información en los primeros dos años de las nuevas Carreras de Arquitectura de las Universidades Nacionales de Moreno, Avellaneda y La Matanza.



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 5 -

c) Comparación con otras ofertas existentes en la Universidad:

Esta propuesta reconoce como antecedentes inmediatos en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) el "Programa de Actualización "BIM, Nuevas Técnicas de Producción Proyectual", que se dicta desde 2013 y la asignatura electiva Diseño Asistido por Computadora, (Cátedra Núñez) de la Carrera de Arquitectura en la que desde 2008 se trabaja en el Modelado de Edificios con Información sobre programas paramétricos.

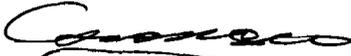
Basados fundamentalmente en la experiencia de los últimos tres años de dictado del Programa de Actualización, se propone una ampliación y reformulación de los contenidos instrumentales del programa y la incorporación de mayor contenido teórico y procedural con el objetivo de brindar al cursante un mayor soporte cognitivo que permita calificarlo como especialista en la aplicación de la metodología del Modelado de Edificios con Información.

En cuanto a otras ofertas existentes en la Universidad, ninguna tiene carácter de Posgrado y se hace mención de ellas sólo por su relación con el modelado de edificios con información ya que se trata de cursos extracurriculares de Revit Básico y Avanzado que se dictan en el Centro CAO con una carga horaria de VEINTICUATRO (24) horas cada uno y son cursos de manejo de software de modelado paramétrico, en los que no se trata la metodología del Modelado de Edificios con Información.

Finalmente, la asignatura electiva de la Carrera de Arquitectura de grado: Diseño Asistido por Computadora (DAC) - Cátedras Nuñez y Pini - en las que se enseña a los alumnos el uso de software de modelado paramétrico para el desarrollo de un proyecto, pero en los que la metodología de trabajo del modelado de edificios con información es apenas mencionada.

d) Consultas a las que fue sometido el proyecto de Posgrado:

- Arquitecta Lucrecia REAL – BIM Manager, Consultora BIM.
- Arquitecto Guillermo LÓPEZ CAMPO – Arquitecto de la Universidad de Buenos Aires - Business Consultant, Autodesk UK (London). Ganador del "DesignSlam" en la "Autodesk BIM Conference" 2009.


MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 6 -

B) Justificación:

La Carrera de Especialización propuesta se organiza en TRES (3) Módulos que tienen una carga horaria total de TRESCIENTAS OCHENTA Y CUATRO (384) horas equivalente a VEINTICUATRO (24) créditos con asignaturas, talleres y trabajos integradores, organizados en un currículum predeterminado, dando de este modo cumplimiento a lo establecido por el Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires mediante la Resolución (CS) N° 5918/12, y la Resolución (CS) N° 3720/15 que aprueba la nueva reglamentación para el diseño y funcionamiento de las Carreras de Especialización de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.

Esta Carrera se define como estructurada y de modalidad presencial, incluyéndose en el total DOSCIENTAS CUARENTA Y SIETE (247) horas de contenidos teóricos y CIENTO TREINTA Y SIETE (137) horas de contenidos prácticos.

III. OBJETIVOS DEL POSGRADO

Brindar al alumno las herramientas tecnológicas disponibles que le permitan producir proyectos de un modo integrado, innovador y competitivo.

Proporcionar al alumno los fundamentos teóricos que le permitan construir sus propias estrategias de diseño, acordes a la lógica de los sistemas emergentes, y a los nuevos paradigmas del diseño arquitectónico.

Profundizar en el estudio de los sistemas y programas paramétricos, con los cuales se desarrollarán nuevos procesos creativos, de análisis y de control.

Capacitar a nuestros profesionales en la utilización del modelo paramétrico con información para el análisis del rendimiento energético de los edificios desde las primeras etapas del proyecto y para la concepción de proyectos sustentables.

Difundir la metodología de Modelado de Edificios con Información a fin de propagar los beneficios que la misma genera en cuanto a ahorro de tiempo, medios y energía.

Promover las nuevas formas de trabajo (Modelado de Edificios con Información, Entrega de Proyecto Integral, Parametricidad, Simulación, etcétera.).

Analizar y reelaborar las normativas de Modelado de Edificios con Información más difundidas en el mundo a fin de adaptarlas a nuestra realidad.

MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 7 -

IV. PERFIL DEL EGRESADO

Se aspira a formar egresados con capacidad y experticia para:

Integrar en las etapas del proceso de diseño arquitectónico y en la realización de la obra respectiva, los más avanzados aspectos tecnológicos, metodológicos y teóricos de la arquitectura, logrando niveles superiores de productividad y desarrollo de principios de sustentabilidad en un entorno de trabajo interdisciplinario gracias a la destreza lograda en el manejo de las herramientas digitales estudiadas, y al conocimiento del universo de posibilidades de interacción con otras disciplinas de especialización técnicas que encuentran en la metodología de producción proyectual por modelado de edificios con información un punto de contacto fundamental.

Representar y presentar, de manera innovadora, clara, creativa y comprensible, proyectos arquitectónicos por medio de un lenguaje gráfico volumétrico y verbal, sustentado en las más avanzadas técnicas de expresión vigentes.

Dirigir equipos de trabajo de Modelado de Edificios con Información.

V. ORGANIZACIÓN DEL POSGRADO

a) Institucional:

La Carrera de Especialización contará con:

- Un Director
- Un Coordinador Académico/Administrativo
- Una Comisión Académica
- Un cuerpo Docente

Director de la Carrera:

El Director de la Carrera deberá:

- a) tener formación de Posgrado superior o igual al que la Carrera de Especialización otorga, o
- b) acreditar méritos equivalentes y/o ser profesional de reconocido prestigio a juicio del Consejo Directivo.

El mismo será designado a propuesta de la Secretaría de Posgrado por el Consejo Directivo por un período de CUATRO (4) años. El Consejo Directivo podrá renovar dicha designación por un solo período consecutivo de igual duración.

MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 8 -

Funciones del Director de la Carrera:

- Integrar en carácter de Presidente la Comisión Académica.
- Elaborar, con el asesoramiento de la Comisión Académica, el Plan de Estudios y/o sus modificaciones que será propuesto a la Secretaría de Posgrado para su posterior elevación al Consejo Directivo y, luego de su intervención, al Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.
- Confeccionar y presentar el Cronograma anual de la Carrera dentro de los términos del Plan de Labor Anual y Cronograma General de la Secretaría de Posgrado.
- Confeccionar y presentar en tiempo y forma a la Secretaría de Posgrado el presupuesto anual de la Carrera y la solicitud de las designaciones correspondientes al funcionamiento de la misma.
- Proponer a la Secretaría de Posgrado la firma de convenios y acuerdos interinstitucionales encomendándole que articule los mecanismos necesarios para su efectivización con las Secretarías y Direcciones competentes.
- Solicitar a la Secretaría de Posgrado la constitución de las mesas examinadoras y el levantamiento de actas.
- Realizar y elevar a la Secretaría de Posgrado los informes académicos, evaluaciones y/o estadísticas que le sean solicitadas dentro del ámbito de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, la Universidad de Buenos Aires u otros organismos competentes.

Comisión Académica

Los integrantes de la Comisión Académica deberán:

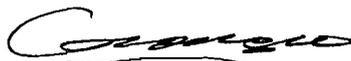
- a) tener formación de Posgrado superior o igual al que la Carrera de Especialización otorga o
- b) acreditar méritos equivalentes y/o ser profesional de reconocido prestigio a juicio del Consejo Directivo.

El Director de la Carrera la integrará en carácter de Presidente y contará con CUATRO (4) miembros.

Los miembros de la Comisión Académica serán designados por el Consejo Directivo a propuesta de la Secretaría de Posgrado con acuerdo del Director de la Carrera por un período de CINCO (5) años.

Funciones de la Comisión Académica:

- Asesorar al Director de la Carrera en la elaboración del Plan de Estudios y/o sus modificaciones.
- Admitir, con dictamen fundado (evaluación de antecedentes, entrevistas, etcétera) a los aspirantes y establecer prerequisites cuando lo considere necesario.
- Proponer al Consejo Directivo:
 - la aprobación de los programas analíticos de cada asignatura -elaborados por sus respectivos docentes-, verificando la concordancia de los mismos con los contenidos mínimos aprobados de la Carrera.


MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 9 -

La Comisión Académica podrá sesionar con un mínimo de la mitad más uno de sus miembros. En caso de paridad en las votaciones de la Comisión, el voto del Director desempatará.

Coordinador Académico/Administrativo:

El Coordinador, según normativas vigentes del Reglamento de Carreras de Especialización de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, deberá ser egresado de la Carrera de Especialización Docente de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires o tener experiencia acreditada como docente universitario.

El Coordinador será designado por el Consejo Directivo a propuesta de la Secretaría de Posgrado con acuerdo del Director de la Carrera por un período de CUATRO (4) años.

Funciones del Coordinador de la Carrera:

- Llevar a cabo todas las acciones necesarias para la vinculación académico-administrativa entre los alumnos, el cuerpo docente y la Secretaría de Posgrado.
- Informar al Cuerpo Docente y a los alumnos acerca de las normas y procedimientos que regulan la Carrera así como las novedades que se produjeran en esos aspectos.
- Organizar y coordinar el dictado de las asignaturas: entrega de documentación didáctica, reserva de los espacios de dictado y su equipamiento de acuerdo al Cronograma General de la Secretaría de Posgrado, notificación de las modificaciones al cronograma, sean estas circunstanciales o permanentes.
- Verificar la concordancia entre el cronograma de dictado de cada asignatura - elaborada por su respectivo docente- y el Cronograma de la Carrera aprobado por la Secretaría de Posgrado.
- Verificar inscripción y asistencia de los alumnos y cualquier otro aspecto que afecte su condición de regularidad (pago de aranceles, entregas, documentación de becas, etcétera), notificar de su situación a los interesados y elevar informes periódicos sobre esta situación a la Secretaría de Posgrado.
- Hacer el seguimiento de las tareas de los docentes y elevar informes periódicos de las mismas al Director de la Carrera.
- Colaborar en la realización de los informes académicos, evaluaciones y/o estadísticas que le sean solicitadas dentro del ámbito de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, la Universidad de Buenos Aires u otros organismos competentes.

Cuerpo Docente:

Los docentes de las asignaturas que conforman el Plan de Estudios de la Carrera deberán:

- a) ser Profesores Titulares, Asociados, Adjuntos, Consultos o Eméritos de una Universidad Nacional y tener formación de Posgrado superior o igual a la de la Carrera, o
- b) acreditar méritos equivalentes y/o ser profesional de reconocido prestigio a juicio de la Comisión Académica y el Consejo Directivo.

MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 10 -

- La selección de los docentes se realiza en función de las particularidades de la Carrera, dirigida a una actividad profesional específica, valorizando el conocimiento específico sobre el tema, la inserción laboral en el área respectiva, los antecedentes en la materia si los hubiere, en un marco que garantice la diversidad de puntos de vista y pluralidad de opiniones en temas controversiales. Se privilegian los profesionales de reconocida y prestigiosa trayectoria en la especialidad, con una inclinación a la práctica de la disciplina, en el ámbito local y en el extranjero, en instituciones y empresas.

- La actividad del docente es controlada y evaluada por la Dirección de la Carrera, junto con las autoridades de la Secretaría de Posgrado mediante la observación del dictado de clases, donde luego de las mismas discutirá aspectos relativos a: metodologías y contenidos, planteando medidas correctivas en caso de ser necesario.

- Los programas analíticos de materias, módulos, seminarios, talleres, etc. serán evaluados por la Comisión Académica de la Carrera y aprobados por el Consejo Directivo. La Comisión Académica de la Carrera propondrá, si correspondiera, la actualización de los contenidos curriculares al Consejo Directivo para ser elevados al Consejo Superior.

Convenios:

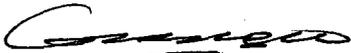
Se prevé la posibilidad de la firma de futuros convenios.

b) Académica:

El Plan de Estudios se organiza en TRES (3) módulos de CIENTO VEINTIOCHO (128) horas cada uno que contienen ONCE (11) asignaturas en total y DOS (2) talleres, debiéndose entregar al final de cada módulo un trabajo integrador, que en el caso del módulo III tendrá carácter de Trabajo Integrador Final (TIF).

Las asignaturas troncales de la Carrera son: "Procedimiento Metodológico I, II y III" y "Modelado de Edificios con Información I, II y III" para cada uno de los TRES (3) módulos.

Las asignaturas que corresponden a cada Módulo, sus cargas horarias y régimen de correlatividades se presentan en el siguiente cuadro:


MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 11 -

Cuadro correspondiente al Plan de Estudios:

	Asignaturas	Carga horaria			Créditos	Correlatividades
		Teórica	Práctica	Total	Hs/As	
Módulo I	As1- Procedimiento metodológico I	16	0	16	1	-
	As2- Modelado de Edificios con Información I	35	21	56	3,5	-
	As3- Modelado de Información de instalaciones	18	14	32	2	-
	As4-Programación y logística de obra	17	7	24	1,5	-
	TIM1 - Trabajo integrador Módulo I	-	-	-	-	As1-As2-As3-As4
Módulo II	As5- Procedimiento metodológico II	16	0	16	1	As1
	As6- Modelado de Edificios con Información II	22	14	36	2,25	As2-As3
	As7- Simulación y análisis de desempeño energético en edificios	21	7	28	1,75	As2-As3
	As8- Análisis de sostenibilidad	5	7	12	0,75	As2-As3
	As9- Visualización fotorrealista	21	7	28	1,75	As2
	TTC- Taller de trabajo colaborativo	0	8	8	0,5	As1-As2-As3-As4
	TIM2 - Trabajo integrador Módulo II	-	-	-	-	TIM1-As5-As6-As7-As8-As9
Módulo III	As10-Procedimiento metodológico III	16	0	16	1	As5
	As11- Modelado de Edificios con Información III	60	36	96	6	As6
	TTE - Taller de Trabajo experimental	0	16	16	1	As5-As6-As7-As8-As9-TTC
	TIF - Trabajo Integrador Final	-	-	-	-	TIM2-As10-As11-TTE
Totales:		247	137	384	24	

MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 12 -

Contenidos mínimos de las asignaturas:

Módulo I

As1 – Procedimiento metodológico I

Qué es BIM (Building Information Modeling). Terminología y marco conceptual.

Objetivos de la aplicación de BIM a proyectos de arquitectura.

Introducción a las normativas BIM internacionales.

Guía BIM de Building Smart, Guía de implementación BIM de Autodesk, Guías BIM del U.S. General Services Administration (USA), Protocolo BIM del "BIM, Task Group"(UK), British Standards BS 1192, PAS 1192-2, PAS 1192-3 y BS 1192-4, Guía de procedimiento BIM del MIT, BIM Standards Manual del NYC SCA, AEC (UK) BIM Protocol, etc.

Videoconferencias con destacados especialistas, tanto del interior como del exterior del país.

As2- Modelado de Edificios con Información I

Concepto de parametricidad: Dato / Información / Conocimiento / Sabiduría.

Creación del modelo de información como requisito para el proceso BIM.

Introducción a las herramientas de modelado de diseño (Revit).

Barras de diseño, Navegador de vistas, concepto de vista en Revit. Configuración, Template.

Modelado, edición del modelo.

Modelado de Familias paramétricas.

Tipos básicos de componentes (muros, puertas, ventanas, losas, techos).

Modelado de Familias paramétricas.

Mobiliario.

Parámetros compartidos.

Introducción a familias MEP.

Cimentación estructural.

Carpinterías.

Bloques de títulos.

Modelado de Información de Estructuras.

Modelado analítico de cargas.

As3- Modelado de información de instalaciones

Configuración general según sistemas constructivos de la región.

Configuraciones de vistas por disciplina.

Generación y modelado de sistemas de ductos.

Generación y modelado de sistemas de cañerías.

Generación y modelado de sistemas eléctricos.

Introducción a balances térmicos.

MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 13 -

As4- Programación y logística de obra

Introducción a la gestión de proyectos.
Organización de las tareas.
Configuración y asignación de los recursos.
Tiempos y camino crítico.
Seguimiento del progreso del plan del proyecto.
Introducción a las herramientas de modelado federado (Navisworks).
Generación de informes para el análisis y detección de interferencias.
Visualización Temporal de la Obra.
Generación de Animaciones e informes para el análisis de avance de obra.
Modelado y análisis de etapas constructivas.

TIM1 - Trabajo Integrador Módulo I

Modelado paramétrico con información de un proyecto dado, con su estructura e instalaciones.

Módulo II

As5- Procedimiento metodológico II

Estudio de normativas BIM internacionales.
Guía BIM de Building Smart, Guía de implementación BIM de Autodesk, Guías BIM del U.S. General Services Administration (UK), Protocolo BIM del "BIM, Task Group"(UK), British Standards BS 1192-2, 1192-3 y 1192-4, Guía de procedimiento BIM del MIT, BIM Standards Manual del NYC SCA, etc.
Concepto de "Plan de ejecución de BIM (BEP o PXP)".
Videoconferencias con destacados especialistas, tanto del interior como del exterior del país.

As6- Modelado de Edificios con Información II

Generación de documentación - 2D.
Elaboración y presentación de planos, detalles y planillas.
Importación y exportación de información.
Logística de obra.
Simulación y verificación de los procesos de obra.
Optimización.
Modelado de Familias paramétricas
Diseño Conceptual Adaptativo.

As7- Simulación y análisis de desempeño energético en edificios

Introducción a física y termodinámica y su relación con la performance.
Introducción a las herramientas de performance: Iluminación, CFD, Confort etc.
Simulación energética conceptual.
Muestreo de múltiples posibilidades de simulación y análisis de performance.

MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 14 -

As8- Análisis de sostenibilidad

Teoría sustentabilidad

Estándares de sustentabilidad. Simulaciones de conformidad.

Planteo de objetivos: IRAM; 90.1; Benchmark [xx kWh/m2.año]

As9- Visualización fotorrealista

Importar-vincular archivos con Revit.objetos 3d, transformación.

Move y entender entorno de trabajo del 3d Max, modificación.

Iluminación, mapeo, cámaras, standard.

Configuración, optimizado avanzado de luces y cámara Vray.

Materiales avanzados de Vray.

Postproducción de la imagen, render elements.

Animación básica.

Renderizado de imágenes.

TTC- Taller de trabajo colaborativo

Taller de trabajo en el que los alumnos realizarán una experiencia de trabajo colaborativo a distancia mediante el uso de herramientas de internet.

TIM2- Trabajo Integrador Módulo II

Modelado paramétrico con información de un proyecto propio, con su estructura e instalaciones, verificación de interferencias, análisis de rendimiento energético y propuesta de plan y logística de obra.

La presentación del proyecto deberá incluir imágenes fotorrealistas de alta calidad.

Módulo III

As10- Procedimiento metodológico III

Implicaciones legales en el uso de BIM.

Ejemplos internacionales de uso obligatorio de BIM.

Requisitos y restricciones.

Estudio de normativas BIM internacionales.

Guía BIM de Building Smart, Guía de implementación BIM de Autodesk, Guías BIM del U.S. General Services Administration (UK), Protocolo BIM del "BIM, Task Group"(UK), British Standards PAS 1192-2, PAS 1192-3, Guía de procedimiento BIM del MIT, BIM Standards Manual del NYC SCA, AEC (UK) BIM Technology Protocol, etc.

Videoconferencias con destacados especialistas, tanto del interior como del exterior del país.

As11- Modelado de Edificios con Información III

Trabajo Colaborativo en BIM.

Fases secuenciales del método IPD (Integrated Project Delivery).

Trabajo en equipo.

Intercambio de información. Concepto de "Common Data Environment". BS 1192:2007, IFC y COBie.

MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 15 -

Introducción a la documentación de procedimientos de BIM.
Migración CAD-BIM.
Métodos para compartir e intercambiar información entre equipos CAD y BIM.
Madurez progresiva en el desarrollo de BIM.
Evaluación de éxito en la implementación. Indicadores de Rendimiento (KPI). BIM como Sistema de Información y evaluación de sus beneficios.
Introducción a las Geometrías Paramétricas.
Generación de geometrías mediante un editor gráfico algorítmico.
Facilities Management.
Herramientas para la gestión y el mantenimiento de edificios a partir de un modelo BIM.
Relevamientos 3D - Fotográficos y nube de puntos.
Obtención de modelos 3D a partir de relevamientos fotográficos y de nubes de puntos (laser).
Modelado de Infraestructura.
Modelado genérico de proyectos de infraestructura de gran escala.

TTE- Taller de trabajo experimental

Taller de trabajo en el que los alumnos realizarán una experiencia de trabajo BIM aplicando todos los conocimientos obtenidos a lo largo de la cursada trabajando por equipos sobre un proyecto a resolver en forma integral utilizando la metodología BIM. Se generarán los documentos contractuales y la normativa a aplicar al proyecto. Adoptarán para este trabajo el rol de alguno de los actores de un proyecto BIM debiendo coordinar sus tareas y trabajando en forma colaborativa con sus compañeros.

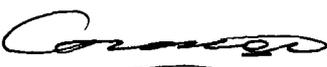
TIF - Trabajo Integrador Final

El Trabajo Integrador Final deberá ser presentado dentro de los SEIS (6) meses de aprobada la última materia.

El mismo consistirá en el desarrollo completo de un proyecto sobre el cuál el cursante aplicará todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la cursada.

Se podrá trabajar sobre un proyecto directamente relacionado con su actividad profesional. El tema sobre el que trabajará cada cursante deberá ser aprobado previamente por el director de la Carrera.

Mediante el mismo, el cursante deberá demostrar haber logrado, no solo el dominio de las herramientas informáticas propias de la metodología BIM, sino también la internalización de los criterios metodológicos que se ajusten a la normativa BIM y que se según su particular visión mejor se adapten al caso presentado.


MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 16 -

VI. ESTUDIANTES

Destinatarios:

Los aspirantes deberán ser graduados universitarios de Carreras con títulos de: Arquitectos, Ingenieros Civiles, Ingenieros Electricistas, Ingeniero Industriales y Licenciados en Diseño de Interiores.

Excepcionalmente se podrán postular otros graduados universitarios cuyos intereses y antecedentes profesionales sean afines a la temática de la Carrera, quedando su incorporación a criterio de la Comisión Académica que informará su dictamen a la Secretaría de Posgrado.

A) Requisitos de admisión:

De acuerdo con la Resolución (CS) N° 5918/12 del Reglamento de Estudios de Posgrado de la Universidad Buenos Aires, podrán postularse y ser admitidos en las Carreras de Especialización:

- a) Los graduados de esta Universidad con título de grado correspondiente a una Carrera de CUATRO (4) años de duración como mínimo, o
- b) Los graduados de otras universidades argentinas con título de grado correspondiente a una Carrera de CUATRO (4) años de duración como mínimo, o
- c) Los graduados de universidades extranjeras que hayan completado, al menos, un Plan de Estudios de DOS MIL SEISCIENTAS (2.600) horas reloj o hasta una formación equivalente a master de nivel I, o
- d) Los egresados de estudios de nivel superior no universitario de CUATRO (4) años de duración o DOS MIL SEISCIENTAS (2.600) horas reloj como mínimo, quienes además deberán completar los prerrequisitos que determinen las autoridades de la Carrera, a fin de asegurar que su formación resulte compatible con las exigencias del Posgrado al que aspiran.

Los interesados deberán presentar:

- Formulario de empadronamiento firmado,
- Normas de la Secretaría de Posgrado firmadas,
- UNA (1) foto 4x4 original,
- Una (1) fotocopia de DNI,
- DOS (2) fotocopias de Título de Grado Legalizadas.

B) Criterios de selección:

Los aspirantes deberán presentar un currículum vitae (CV) y asistir a una entrevista personal con el Director de la Carrera.

C) Vacantes requeridas para el funcionamiento del Posgrado:

La cantidad de vacantes requeridas para el funcionamiento de esta Carrera de Especialización tiene un mínimo de DOCE (12) alumnos por razones académicas y un máximo de VEINTIOCHO (28) alumnos por razones operativas.

MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 17 -

D) Criterios de regularidad:

Condiciones generales de regularidad:

- Será considerado regular el alumno admitido según los términos del Artículo 11 de la Resolución (CS) N° 3720/15 que apruebe, al menos, UNA (1) asignatura por año y que esté al día con el pago de los aranceles establecidos por las resoluciones pertinentes de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.

El alumno deberá presentar toda la documentación requerida para la inscripción y posterior levantamiento de Actas;

- Cumplir con el siguiente régimen de asistencia obligatoria:

Asistir por lo menos al SETENTA Y CINCO por ciento (75%) de las clases que componen cada asignatura.

Condiciones de regularidad en relación a la cursada:

El alumno perderá la regularidad si no cursa la totalidad de las asignaturas contempladas en el Plan de Estudios exceptuando el Trabajo Integrador Final (TIF) en un plazo máximo de DOS (2) años contados desde el momento de inicio de la cursada.

Dentro de los DOS (2) años de pérdida la regularidad, el alumno podrá solicitar por única vez la reincorporación por un plazo adicional de UN (1) año que se contará a partir de ser concedida la misma. La solicitud estará debidamente fundamentada y documentada y será aprobada por el Director de la Carrera y la Comisión Académica.

Si perdiera la regularidad por segunda vez, podrá solicitar la reinscripción en la Carrera.

En los casos precedentes, los alumnos continuarán sus estudios de acuerdo al Plan de Estudios vigente a la fecha de reincorporación o reinscripción.

Evaluación:

Las asignaturas que comprenden el Plan de Estudios serán evaluadas por el Profesor a cargo de acuerdo a los métodos y criterios pedagógicos y académicos que considere pertinentes. La calificación será por el sistema numérico de UNO (1) a diez (10) puntos y la aprobación requiere un mínimo de SEIS (6) puntos.

TRABAJO INTEGRADOR FINAL (TIF):

Características y condiciones del Trabajo Integrador Final:

El Trabajo Integrador Final (TIF) tiene por objeto poner en evidencia la adquisición de nuevas destrezas para la integración y profundización del estado de los conocimientos en la temática de especialización. Se valorará el estudio crítico de la información, la profundización de conocimientos en el campo profesional y la adquisición y manejo de perspectivas actualizadas e innovadoras en la profesión.

El Trabajo Integrador Final deberá ser presentado dentro de los SEIS (6) meses de aprobada la última materia y será evaluado por el Director de la Carrera y por, al menos, DOS (2) miembros de la Comisión Académica pudiendo, además, contar con el asesoramiento de especialistas externos a la misma.


MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS



Universidad de Buenos Aires

EXP-UBA: 75.276/2016

- 18 -

El Trabajo Integrador Final será calificado por el sistema numérico de UNO (1) a DIEZ (10) puntos y la aprobación requerirá un mínimo de SEIS (6) puntos.

En caso de no resultar aprobado, será devuelto con las observaciones del caso al alumno, quien dispondrá de un nuevo plazo de TRES (3) meses para reelaborarlo y volver a presentarlo, de acuerdo con las observaciones efectuadas.

En caso de no resultar aprobado por segunda vez, el alumno podrá solicitar a la Dirección de la Carrera una tercera y última oportunidad cuya concesión y, eventualmente, sus plazos de cumplimiento quedarán a exclusiva consideración del Director de la Carrera y la Comisión Académica.

En caso de no ser aprobado por tercera vez podrá reinscribirse en la Carrera y, eventualmente, solicitar el reconocimiento de materias aprobadas dentro de los límites establecidos por reglamentación de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo vigente.

E) Requisitos para la graduación:

Será condición indispensable para la graduación haber aprobado:

Cada uno de los TRES (3) Módulos y el Trabajo Integrador Final (TIF).

En el dorso del diploma se asentará el resultado de la calificación final que corresponderá al Trabajo Integrador Final (TIF) y se expresará sobre la base de nota CERO (0) a DIEZ (10), siendo la nota SEIS (6), la mínima para la aprobación.

La confección y expedición del Diploma de Especialista se ajustará a lo establecido por la Resolución (CS) N° 6234/13.

VII. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

a) Infraestructura y Equipamiento:

Un aula taller para VEINTICOCHO (28) alumnos, equipada con mesas, un proyector de video y pantalla de proyección, para cada uno de los módulos.

Conexión a Internet vía Wi-Fi.

Instalación eléctrica apta para la conexión de una notebook para cada alumno y docente.

VIII. MECANISMOS DE AUTOEVALUACIÓN

La Secretaría de Posgrado implementa un régimen de encuestas por tema y Profesor, que se realizan una vez terminados los módulos, asignaturas, talleres, etcétera.

Las mismas son anónimas y evalúan tanto el tema como la exposición, la claridad del profesor para hacer llegar sus ideas y conocimientos, la previsión que el mismo ha tenido para poder contar con el adecuado soporte teórico a compartir con los alumnos y la capacidad del profesor para generar interés en su materia.

La secretaría lleva un archivo estadístico con las conclusiones de cada evaluación.

MARÍA CATALINA NOSIGLIA
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS