

CONCENTRATION CERTIFICATE IN ARCHITECTURE TECHNOLOGIES AND SYSTEMS

Diploma Académico en Tecnología y Sistemas de la Arquitectura

English Brief by Prof. Renato D'Alençon, as of December 2008, based on the Diploma Académico en Tecnología y Sistemas de la Arquitectura, 2008. Revision Oct 2009

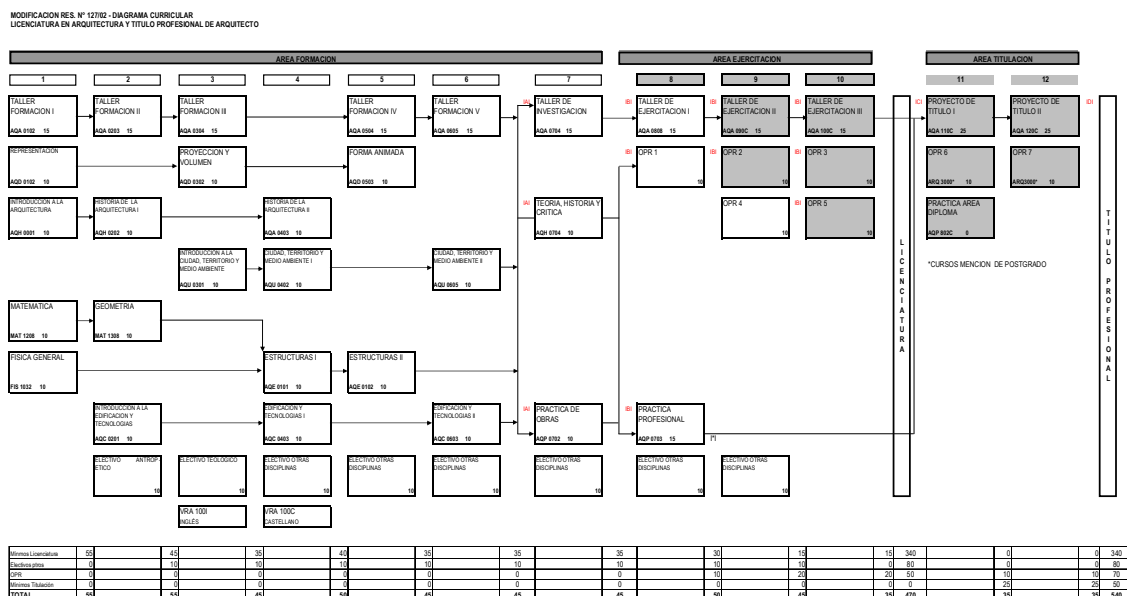
This Brief is a description of the Concentration Certificate in Architecture Technology and Systems at Universidad Católica de Chile School of Architecture, for the purpose of explaining to TU-Berlin students pursuing the Double Degree at PUC the requirements they are to fulfill during their exchange in Santiago. For official definition of all of the requirements, please refer to the Double Degree Agreement. For further information on the PUC School of Architecture Curriculum structure and requirements, please refer to <http://www.puc.cl/arquitectura/>

1. Introduction

The teaching of architecture as a discipline and profession stretches from theoretical abstraction to the real, built world. In this journey multiple scales of space are included, ranging from the object to territorial and urban scales, thus expanding the scope of the discipline to areas of diverse complexity. A variety of issues are then comprised, such as housing, the environment, the impact of new infrastructure and public space, as well as questions of heritage, quality of life and technological innovation. All these require a contribution of constant renewal from the discipline to the profession.

Architects graduated from PUC School of Architecture obtain, after 6 years of study, both a Licentiate Degree and a Professional Title that enables them to practice according to Chilean Law. In the current study plan, Curriculum 2005, the whole Career amounts to 540 credit or equivalent weekly hour units. The structure of this study plan is characterized by having its central core –the studios– differentiated by independent phases and complemented by thematic lines of contents. Table 1 shows the general structure of the curriculum.

Table1: Schematic Structure Curriculum 2005



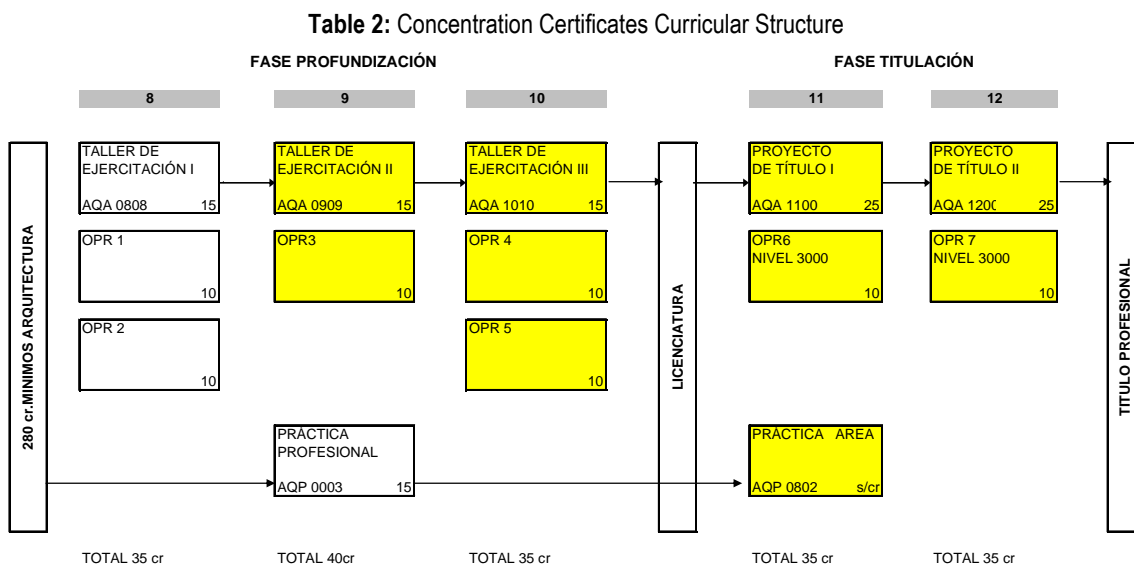
2. Concentration Certificates and general curricular structure

The Concentration Certificates (Diplomas Académicos) are offered within the current Architecture curriculum structure, in which students must meet a minimum number of mandatory credit points and courses and of optional credit points or courses, organized in three Phases: Formation (first to third year), Exercising (fourth and fifth year) and Qualification (sixth year).

It is in the Exercising Phase when students are eligible for international exchange, both from and to Universidad Católica. The Curriculum in this stage is most flexible, endowing the Students with the responsibility of driving their own education and profile, by selecting courses and studios among those offered every semester. This allows students to focus their learning processes in specific areas according to their interests.

3. Concentration Certificate Requirements

Based on the flexibility of the curriculum, Students are offered structured concentrations of in-depth courses in one of three topics offered by the School: Theory and Heritage, Urban Project, and Technology and Systems. While it is not mandatory to take any of these Concentrations, fulfilling the prescribed requirements will grant them a Concentration Certificate, in addition to the Academic Degree and Professional Title. Table 2 shows the curricular design for the Concentration Certificates.



Any Concentration requires the approval of the following credit units in courses offered or recognized by the Concentration Certificate: two Exercising Phase Studios, three Optional Courses, one Specific Area Practice, plus the Studios corresponding to Degree Thesis. Table 3 shows the Credit requirements for Concentration Certificate.

Table 3: Concentration Courses and Credits Requirements

Courses	Nr	Cr. Units
Exercising Ph. Studios	2	30
Undergraduate Optional Courses	3	30
Graduate Optional Courses	2	20
Degree Studios	2	50
Specific Area Practice	1	0
TOTAL	10	130

4. TUB Double Degree Students

TU-Berlin students coursing the Double Degree at PUC are to fulfill the requirements established by the Cooperation Agreement that regulates such exchange. Most of these courses are to be fulfilled in the conditions established for this Concentration Certificate. This offers students a structure that is both integrated to the general conditions of PUC School of Architecture and focused on the topics covered by the cooperation.

The requirements established by the TUB-PUC Agreement for TUB students are:

- 1 Taller de Ejercitación (Design Seminar – one semester)
- 1 Aula de Titulación 1 (Thesis Studio 1 – one semester)
- 1 Aula de Titulación 2 (Thesis Studio 2 – one semester)
- 5 optional courses within the concentration (2 undergraduate + 3 graduate)
- 2 optional courses of free choice
- 1 specific area practice

5. Optional Courses: Methodologies and Offering

Design studios and Thesis Studios are offered every semester, and their requirements are specifically set by the teaching teams. Optional courses include two main methodologies: lecture courses and laboratory courses. Lecture courses emphasize in-depth contents and lab courses emphasize practical work. As opposed to studios, labs develop a specific, technical question that usual studio practice would not elaborate because of other design requirements or time constraints. The school has recently renewed its labs infrastructure and now has in operation 450 m2 of world class teaching labs <http://laboratoriofadeu.puc.cl/>.

Course offering within the Concentration include three disciplinary areas: Architecture and Energy (Arquitectura y Energía), Materials and Systems (Materialidad y Sistemas), and Digital Production (Fabricación Digital). In addition, a reduced number of very qualified courses from other fields are accepted on prescription or students' proposal. The current Catalog includes 13 Optional Courses, described in the following section. They rotate to be offered in average every three semesters each, thus enabling continuity in the development of students' interests and the planning of their course of study.

6. Courses Listing and Description

CURSO : ESTRUCTURAS ESPACIALES
SIGLA : AQC 1610
CREDITOS : 10
MÓDULOS : 03
REQUISITOS : SIN REQUISITOS
CARÁCTER : OPTATIVO DE PROFUNDIZACIÓN

En este curso pretende mediante el estudio de edificios de grandes luces, desarrollar la capacidad de estudiar éstos, no desde la entrada arquitectónica formal –que tradicionalmente realiza el estudiante de arquitectura en sus talleres- sino, desde la óptica de una interpretación estructural orientada al diseño. Las habilidades que se ponen en juego para enfrentar el tema están relacionadas con las condiciones para el diseño, que derivan del comportamiento estático y dinámico de las formas y los materiales utilizados ,en las diferentes tipologías que se abordarán.

CURSO : PREFABRICACIÓN CUERPO Y FRAGMENTO El Prototipo como método de trabajo
Sigla : AQC1502
Créditos : 10
Módulos : 03
Requisitos : 280 Créditos
Carácter : Optativo de Profundización

Los sistemas modernos de construcción se caracterizan por una inclusión cada vez mayor de componentes prefabricados, lo cual implica un pensamiento acerca del proyecto y su diseño en cuanto a la comprensión de la Estabilidad y el fragmento y una aproximación a los materiales en cuanto posibilidad de realización de lo pensado. Es un curso de relación de idea y construcción a través de una relación directa con la construcción

Curso : ILUMINACION Y ACUSTICA ARQUITECTONICA
Sigla : AQC1304
Créditos : 10
Módulo : 3
Requisitos : 250 cr.
Carácter : Optativo de Profundización.

Este curso pretende introduce y profundiza los conceptos y temas de Iluminación y Acústica desde la perspectiva del quehacer arquitectónico. Esto es, mediante el conocimiento de los principios y factores que determinan el comportamiento lumínico y acústico de un recinto, las estrategias y elementos técnicos para intervenirlos y los métodos y sistemas de modelamiento y simulación. El curso se desarrollará en dos módulos diferenciados en el semestre.

CURSO : Diseño y construcción de componentes vidriados.
SIGLA : AQC3710
CRÉDITOS : 10
MÓDULOS : 02
REQUISITOS : SIN REQUISITOS
CARÁCTER : OPTATIVO DE PROFUNDIZACIÓN

Este curso tiene la finalidad de entregar a los alumnos las herramientas básicas para la utilización del vidrio en arquitectura. Estas herramientas consideran los principios constructivos y ambientales necesarios para un correcto diseño de los elementos vidriados. Asimismo, y de manera especial, el curso entregará a los alumnos los principios tecnológicos en que se basa la producción industrial del material, como una variable también incidente en el diseño arquitectónico.

CURSO : MODELACION DIGITAL Y CONSTRUCCION / BUILDING AND DIGITAL MODELING
SIGLA : AQC1611
CREDITOS : 10 cr
REQUISITO : AQD0503
MODULOS : 3

Son objetivos del curso: Descubrir en que punto de avance se encuentra la tecnología digital, y hasta donde puede servirle de herramienta proyectual a la arquitectura. Entender porqué la arquitectura tarda mas que otras disciplinas en poner a prueba e integrar las tecnologías digitales a su quehacer diario. Poner a prueba la posibilidad de simulación que otorga la tecnología digital, como herramienta de integración entre los distintos agentes que intervienen en un proyecto de arquitectura.

Curso : LABORATORIO DE MODELOS PARA USO DE MADERA
Sigla : AQC1501
Créditos : 10
Módulos : 3
Requisitos : 250 cr.

Carácter : Optativo de Profundización, línea Edificación, estructuras y Tecnologías

El curso aborda el diseño de las estructuras, mediante la construcción de modelos de pequeñas dimensiones para desprender, de sus ensayos con cargas, enseñanzas del comportamiento estructural.

Curso : EDIFICACION SUSTENTABLE
Sigla : AQC1302
Créditos : 10
Módulos : 03
Requisitos : 280 CR
Carácter : OPTATIVO DE PROFUNDIZACION

Para un desempeño profesional completo el alumno de arquitectura debe saber y manejar las teorías y prácticas de las edificaciones en relación al clima, la energía y el confort, respetando el medio ambiente que lo rodea. Se abordan los conocimientos y herramientas necesarios para la concepción y el diseño arquitectónico sustentable. Bajo esta reflexión la arquitectura se cuestiona y se revisa en orden de ajustarse a este nuevo escenario.

CURSO : ARQUITECTURA E INDUSTRIA
SIGLA : ARQ 3041
MODULOS : 2
REQUISITOS : Admisión
CARACTER : OPTATIVO DE PROFUNDIZACION

La relación entre las actuales herramientas digitales de proyección arquitectónica, y los actuales medios de producción industrial asociados a esta (CAD/CAM, etc.), suponen el último estadio de desarrollo de un diálogo continuo entre requerimientos disciplinares y posibilidades técnicas de materialización, los cuales han alternado su jerarquía en la definición de la producción arquitectónica

La revisión prospectiva de esta relación, planteada como base del curso, permitirá asociar, las herramientas intelectuales de generación de una obra de arquitectura, con las herramientas productivas de su construcción

CURSO : LAS ENVOLVENTES Y LA EDIFICACIÓN / *Building skins*
SIGLA : ARQ 3711
CRÉDITOS : 10
MODULOS : 2
REQUISITOS : 320 cr
CARÁCTER : OPTATIVO DE PROFUNDIZACIÓN

Curso que estudia los diferentes conceptos y mecanismos disponibles para el manejo y control de los rayos solares, ventilación y ahorro de energía a partir de la ideación de las fachadas y envolventes de un edificio.

CURSO : DEL MODELO DIGITAL AL PROTOTIPO REAL.
SIGLA : ARQ 3015
CRÉDITOS : 10
MÓDULOS : 2
REQUISITOS : ADMISIÓN
CARÁCTER : OPTATIVO DE PROFUDIZACIÓN

En el campo de la arquitectura, la revolución digital hoy incluye no sólo la generación de formas complejas modeladas digitalmente, sino el desarrollo de estrategias de control sobre sus procesos de fabricación. Este curso propone una exploración metodológica sobre estos dos aspectos. Por una parte, sobre las metodologías proyectuales asociadas al modelado de formas complejas, por otra, con la innovación metodológica que implica el trabajo con herramientas de control numérico (CNC) y protipado rápido que comprimen como nunca antes, la brecha que tradicionalmente ha existido entre ideación y fabricación de un componente arquitectónico.

CURSO : DISEÑO SUSTENTABLE AVANZADO
SIGLA : ARQ 3610
CRÉDITOS : 10
MÓDULOS : 03
REQUISITOS : SIN REQUISITOS
CARÁCTER : OPTATIVO DE PROFUNDIZACIÓN

El diseño arquitectónico contemporáneo, debe contemplar el diseño sustentable desde el inicio del proyecto. El conocer las herramientas y aplicar tecnologías digitales para la evaluación energética de edificios, permite simular las condiciones reales de comportamiento de un determinado diseño, como ajustar y corregir éste, para un ahorro energético sustentable.

CURSO : SISTEMAS ADAPTABLES Y DISEÑO PARAMÉTRICO EN ARQUITECTURA
SIGLA : ARQ 3015
MÓDULOS : 02
CRÉDITOS : 10
REQUISITOS : ADMISIÓN
CARÁCTER : OPTATIVO
PROFESORA : VERÓNICA ARCOS LAGOS

El curso se propone como un espacio experimental enfocado a la generación y fabricación de formas arquitectónicas pensadas como sistemas adaptables, dentro del marco del diseño paramétrico.

Se elaborarán estrategias proyectuales basadas en la construcción de organizaciones materiales capaces de adaptarse morfológicamente y responder así a diferencias contextuales, a través de variaciones geométricas, basadas en parámetros relevantes a cada componente, y fabricación por medio de la tecnología CAD/CAM.

Los estudiantes trabajarán en un contexto que articula especulación, experimentación y fabricación como un ciclo investigativo.

CURSO : ESTRATEGIAS DE DISEÑO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EDIFICIOS / DESIGN STRATEGIES AND ENVIRONMENTAL PERFORMANCE OF BUILDINGS.
SIGLA : ARQ 3712
CREDITOS : 10
MODULOS : 03
REQUISITOS : SIN REQUISITOS
CARACTER : OPTATIVO DE PROFUNDIZACION

El curso profundiza en aspectos que apuntan a entregar herramientas de diseño arquitectónico para la aplicación de tecnologías de construcción y de acondicionamiento ambiental de edificios, con criterios de confort y uso eficiente de recursos naturales. El estudiante aprenderá el uso de softwares de simulación dinámica de los edificios, los que permiten el modelamiento y análisis de su comportamiento desde el punto de vista de la calidad ambiental interior.