

## **Programa de unidad curricular opcional**

### **Carrera:**

Licenciatura en Diseño de Comunicación Visual y Arquitectura, Licenciatura en Diseño Industrial.

### **Plan:**

2002 en Arquitectura, 2005 en Licenciatura en Diseño de Comunicación Visual, plan 2014 EUCD

### **Ciclo:**

*Ciclo de Especialización*, para la Licenciatura en diseño de Comunicación Visual

*Segundo ciclo* para la Carrera de Arquitectura.

### **Área:**

Área Proyectual y Área Tecnológica para Licenciatura en diseño de Comunicación Visual; Área Tecnológica y Área Proyectual para la carrera de Arquitectura, Licenciatura en Diseño Industrial.

### **Nombre de la unidad curricular:**

Diseño con Fabricación Digital

### **Tipo de unidad curricular:**

Asignatura.

### **Año de la carrera:**

2º ciclo de arquitectura, 2º ciclo de c. visual, ciclo de egreso en EUCD.

### **Organización temporal:**

Semestral.

### **Semestre**

primer y segundo semestre.

### **Docente responsable:**

Arq. Marcelo Payssé

### **Equipo docente:**

Marcelo Payssé, Juan Pablo Portillo, Luis Flores, Paulo Pereyra, Raúl Buzó, Angel Armagno.

### **Régimen de cursado:**

Presencial.

**Régimen de asistencia y aprobación:**

70 % de clases presenciales.

**Créditos:**

10.

**Horas totales:**

156 horas de dedicación estudiantil.

**Horas aula:**

78 hs presenciales, dos clases semanales expositivas y formato taller de tres horas, más 20 hs de práctica de laboratorio no presencial, más 58 horas de trabajo no presencial.

**Año de edición del programa:**

2015.

**Conocimientos previos recomendados:**

Solo las limitantes del plan de estudios y el sistema de previaturas para los cursos opcionales.

**Objetivos:****Objetivos generales:**

- a. Investigar y sistematizar instancias "híbridas" de diseño, en la frontera entre el mundo de los átomos y el mundo de los bits (digitalización-modelado-fabricación).
- b. Incorporar los procesos de "Diseño Integrado" y fabricación con BIM como paradigmas ya consolidados en la industria, que permitan desarrollar modelos con propiedades físicas.
- c. Aportar reflexiones que posibiliten una participación pertinente de los nuevos medios en el debate académico.
- d. Consolidar el concepto de flujo de trabajo digital.

**Objetivos particulares:**

- a. Aportar contenidos teórico-prácticos vinculados a todas las carreras de diseño (arquitectura, industrial, patrimonio, paisaje, mobiliario y comunicación visual).
- b. Profundizar en la interfaz entre el usuario diseñador y la utilización de herramientas digitales en los procesos productivos.
- c. Interacción de los distintos niveles de diseño o actuación de las diversas escalas, en los procesos de creación de la forma y su correlación (captura – modelado – fabricación).

**Contenidos:****1. Registro de la forma 3D**

- a. Qué es un Scanner 3D
- b. Diferentes tipos de escaneo 3D
  - i. Escaneo con contacto directo
  - ii. Escaneo sin contacto directo

1. Activos
    - a. Escaneo por láser
    - b. escaneo de luz estructurada
  2. Pasivos
    - a. escaneo a partir de fotos
  - c. Preparación para fabricación 3D
  - d. Formatos de salida
- 2. Modelado**
- e. modelado geométrico
    - i. modelado de sólidos
    - ii. mallas
    - iii. superficies
    - iv. booleanas
    - v. modelado 3D a partir de perfiles 2D.
  - f. modelado visual
  - g. modelado paramétrico
    - i. arquitectura
    - ii. industria
- 3. Fabricación digital**
- h. CAD/CAM
  - i. breve historia de la fabricación digital
  - j. software
  - k. Router CNC
    - i. características
    - ii. de tres ejes
    - iii. de cuatro
    - iv. de cinco
    - v. ventajas y desventajas
    - vi. tipos de fresas
    - vii. trayectorias y tipos de corte
    - viii. materiales que se trabajan en un CNC
  - l. impresión 3d
  - m. prototipado rápido
  - n. corte laser
  - o. grados de libertad de una cortadora/fresadora

### **Metodología de enseñanza:**

Las clases son presenciales (teóricas y prácticas) en formato taller, en aula y laboratorios, más instancias no presenciales de trabajos teórico/prácticos.

El curso está dividido en tres módulos (registro de la forma, modelado y fabricación), los cuales finalizan en una etapa de proyecto de fabricación digital. Este Proyecto Final busca la interacción entre los distintos trabajos de los estudiantes, estimulando las capacidades, no solo a nivel técnico, sino también de proyecto.

### **Formas de evaluación:**

Asistencia mínima: 70 % de clases presenciales.

Se evaluará un trabajo práctico en la mitad del curso y un trabajo teórico-práctico al final.

### **Bibliografía básica:**

**GERSHENFELD, Neil;** Fab. The Coming Revolution on Your Desktop – From Personal Computers to Personal Fabrication, Basic Books, Nueva York; 2005.

**GUTIÉRREZ DE RUEDA, Manuel; PÉREZ DE LAMA, José** et al; Fab Works. Diseño y fabricación digital para la arquitectura, Escuela Técnica Superior de Arquitectura Universidad de Sevilla; 2011.

**IWAMOTTO, Lisa;** Digital Fabrications. Architectural and Material Techniques, Princeton Architectural Press, Nueva York; 2009.

**KELTY, Christopher M.;** Two Bits. The Cultural Significance of Free Software, Duke University Press, Durham and London; 2008.

**KRAUEL, Jacobo;** Arquitectura Digital, Innovación y Diseño; Editorial Links; Barcelona; 2010.

**OOSTERHUIS, Kas;** Hyper bodies. Towards an E-motive architecture, Birkhäuser, Basel - Boston - Berlín; 2003.

**PÉREZ DE LAMA, José;** Arquitectura FLOS. Del DIY (Do It Yourself) al DIWO (Do It With Others); 2010 disponible on line.