



## **FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

### **ÁREA CURRICULAR: EXPRESIÓN**

#### **SILABO**

#### **LABORATORIO DE MEDIOS DIGITALES**

#### **I. DATOS GENERALES**

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	:	2017-I
1.3	Código de la asignatura	:	9090006030
1.4	Ciclo	:	VI
1.5	Créditos	:	03
1.6	Horas semanales totales	:	06
	Horas lectivas (Total, Teoría, Práctica)	:	4 (T=2, P=2, L=0)
	Horas de trabajo independiente	:	2
1.7	Requisito(s)	:	9089204030 Expresión Arquitectónica IV
1.8	Docentes	:	Arq. Elías Elaez Cisneros

#### **II. SUMILLA**

La asignatura Laboratorio de Medios Digitales pertenece al área curricular de Expresión, siendo un curso teórico-práctico. Tiene como propósito que el alumno desarrolle técnicas y principios de aplicaciones de las herramientas digitales en la producción arquitectónica, a partir de técnicas analógicas; así como un conocimiento crítico y creativo de la tecnología digital.

El desarrollo del curso se divide en 3 unidades de aprendizaje:

- I. Desarrollo en aspectos experimentales y creativos.
- II. Introducción a las ciencias de la complejidad a partir del diseño
- III. Arquitectura, diseño y tecnologías de fabricación digital: Proyecto de innovación.

#### **III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA**

##### **3.1 Competencia**

- Despierta la creatividad e innovación mediante la relación con otras áreas de conocimiento, haciendo hincapié en el desarrollo sostenible para reestructurar la relación entre naturaleza y cultura.
- Conoce otras teorías y conocimientos que han repercutido en el diseño, entre ellas la del pensamiento complejo y las ciencias de la complejidad. Fractales, Caos determinista y emergencia. Sistematización de las formas y naturaleza. Biónica e innovación tecnológica; conocimiento interdisciplinar
- Conoce las aplicaciones e implicancias de la fabricación digital.

### ▫ **3.2 Componentes**

- **Capacidades**

- Despierta la creatividad e innovación mediante la relación con otras áreas de conocimiento, haciendo hincapié en el desarrollo sostenible para reestructurar la relación entre naturaleza y cultura.
- Conoce otras teorías y conocimientos que han repercutido en el diseño, entre ellas la del pensamiento complejo y las ciencias de la complejidad. Fractales, Caos determinista y emergencia. Sistematización de las formas y naturaleza. Biónica e innovación tecnológica; conocimiento interdisciplinar
- Conoce las aplicaciones e implicancias de la fabricación digital.

- **Contenidos actitudinales**

- Llega puntual al aula y tiene una constante asistencia a clases que demuestra un mayor interés en el curso.
- Participa en todas las clases teóricas y en las críticas de clase.
- Cumple con la entrega de trabajos y rendimiento de exámenes.

## **IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

UNIDAD I : DESARROLLO EN ASPECTOS EXPERIMENTALES Y CREATIVOS					
CAPACIDAD: Despierta la creatividad e innovación mediante la relación con otras áreas de conocimiento, haciendo hincapié en el desarrollo sostenible para reestructurar la relación entre naturaleza y cultura.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	Conceptos preliminares sobre proyectar arquitectura a través de medios digitales. Concepto de Generatriz. Matriz Generativa.	Define conceptos preliminares sobre proyectar arquitectura a través de medios digitales. Concepto de Generatriz. Matriz Generativa.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 2 h</li> <li>Ejercicios en aula - 2 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno.</li> </ul>	4	2
2	La proporción en arquitectura. Algoritmos generativos y medios digitales en arquitectura.	Conoce la proporción en arquitectura. Algoritmos generativos y medios digitales en arquitectura.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 2 h</li> <li>Ejercicios en aula - 2 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno.</li> </ul>	4	2
3	Sistemas geométricos euclidianos y medios de información generativos. Algoritmos generativos y medios digitales en arquitectura.	Conoce sistemas geométricos euclidianos y medios de información generativos. Algoritmos generativos y medios digitales en arquitectura.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 2 h</li> <li>Ejercicios en aula - 2 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno.</li> </ul>	4	2
4	Sistemas geométricos euclidianos y medios de información generativos. Algoritmos generativos y medios digitales en arquitectura.	Conoce sistemas geométricos euclidianos y medios de información generativos. Algoritmos generativos y medios digitales en arquitectura.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 2 h</li> <li>Ejercicios en aula - 2 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno.</li> </ul>	4	2
5	Superficies sinclásticas y anticlásticas. Algoritmos generativos y medios digitales en arquitectura. Superficies curvadas.	Conoce superficies sinclásticas y anticlásticas. Algoritmos generativos y medios digitales en arquitectura. Superficies curvadas.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 2 h</li> <li>Ejercicios en aula - 2 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno.</li> </ul>	4	2

6	Superficies sinclásticas y anticlásticas. Algoritmos generativos y medios digitales en arquitectura superficies curvadas.	Conoce superficies sinclásticas y anticlásticas. Algoritmos generativos y medios digitales en arquitectura superficies curvadas.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 2 h</li> <li>Ejercicios en aula - 2 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno.</li> </ul>	4	2
<b>UNIDAD II : INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS DE LA COMPLEJIDAD A PARTIR DEL DISEÑO</b>					
<b>CAPACIDAD:</b> Conoce otras teorías y conocimientos que han repercutido en el diseño, entre ellas la del pensamiento complejo y las ciencias de la complejidad. Fractales, Caos determinista y emergencia. Sistematización de las formas y naturaleza. Biónica e innovación tecnológica; conocimiento interdisciplinar					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
7	Conceptos básicos de fractales, Arquitectura y medios digitales. Superficies Fractales	Define conceptos básicos de fractales, Arquitectura y medios digitales. Superficies Fractales	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 2 h</li> <li>Ejercicios en aula - 2 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno.</li> </ul>	4	2
8	Examen parcial.		-		
9	Fractales, Arquitectura y medios digitales. Superficies Fractales	Define y conoce Fractales, Arquitectura y medios digitales. Superficies Fractales	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 2 h</li> <li>Ejercicios en aula - 2 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno.</li> </ul>	4	2
10	Fractales, Teoría del Caos, Arquitectura y medios digitales. Geometías Complejas, Diagramas de Lorenz.	Conoce Fractales, Teoría del Caos, Arquitectura y medios digitales. Geometías Complejas, Diagramas de Lorenz.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 2 h</li> <li>Ejercicios en aula - 2 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno.</li> </ul>	4	2
11	Fractales, Teoría del Caos, Arquitectura y medios digitales. Geometías Complejas, Diagramas de Lorenz.	Conoce Fractales, Teoría del Caos, Arquitectura y medios digitales. Geometías Complejas, Diagramas de Lorenz.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 2 h</li> <li>Ejercicios en aula - 2 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno.</li> </ul>	4	2

UNIDAD III : ARQUITECTURA, DISEÑO Y TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN DIGITAL					
CAPACIDAD: Conoce las aplicaciones e implicancias de la fabricación digital.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
12	Dibujo y Diseño Generativo y Paramétrico Piel y envolventes.	Conoce y realiza dibujo y Diseño Generativo y Paramétrico Piel y envolventes.	<b>Lectivas (L):</b> · Desarrollo del tema – 2 h · Ejercicios en aula - 2 h	4	2
			<b>De trabajo Independiente (T.I):</b> · Ninguno.		
13	Dibujo y Diseño Generativo y Paramétrico Piel y envolventes.	Conoce y realiza dibujo y Diseño Generativo y Paramétrico Piel y envolventes.	<b>Lectivas (L):</b> · Desarrollo del tema – 2 h · Ejercicios en aula - 2 h	4	2
			<b>De trabajo Independiente (T.I):</b> · Ninguno.		
14	Dibujo y Diseño Generativo y Paramétrico Diseño Urbano Paramétrico.	Conoce y realiza dibujo y Diseño Generativo y Paramétrico Diseño Urbano Paramétrico.	<b>Lectivas (L):</b> · Desarrollo del tema – 2 h · Ejercicios en aula - 2 h	4	2
			<b>De trabajo Independiente (T.I):</b> · Ninguno.		
15	Dibujo y Diseño Generativo y Paramétrico Diseño Paramétrico de una estructura.	Conoce y realiza Dibujo y Diseño Generativo y Paramétrico Diseño Paramétrico de una estructura.	<b>Lectivas (L):</b> · Desarrollo del tema – 2 h · Ejercicios en aula - 2 h	4	2
			<b>De trabajo Independiente (T.I):</b> · Ninguno.		
16	Examen final.		-		
17	Entrega de promedios finales y acta del curso.		-		

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos: computadora, ecran, proyector de multimedia.

Materiales: Separatas, pizarra, plumones.

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$PF = (PE + EP + EF) / 3$$

**Donde:**

**PF** = Promedio final

**EP** = Examen parcial

**EF** = Examen final

**PE** = Promedio de evaluaciones

$$PE = (P1 + P2 + P3) / 3$$

**P1**= Práctica 1 o trabajo 1

**P2**= Práctica 2 o trabajo 2

**P3**= Práctica 3 o trabajo 3

## VIII. FUENTES DE CONSULTA.

### Bibliográficas

- Nick Dunn. 2012. Proyecto y Construcción Digital en Arquitectura. BLUME EDITORES.
- Benoit Mandelbrot. (1997) La Geometría Fractal de la Naturaleza. Metatemas 49. España.
- Leighton Wellman. (1987 ) Geometría Descriptiva. Editorial Reverté S.A. España