

# Índice

	PÁG
<b>1. GRASSHOPPER</b>	7
1.1 ¿Qué es Grasshopper?	7
1.2 Instalación de Grasshopper	8
1.3 Menú principal	10
1.4 Parámetros y componentes de Grasshopper	12
<b>PRÁCTICAS DE GRASSHOPPER</b>	
<b>Práctica 1.</b> Operaciones matemáticas y creación de una esfera	17
<b>Práctica 2.</b> Extrusión de un polígono y substracción de una esfera	21
<b>Práctica 3.</b> Creación de un cubo a partir de la operación extrusión	25
<b>Práctica 4.</b> Operaciones matemáticas (Rango y Graph Mapper)	27
<b>Práctica 5.</b> Creación de funciones y exportación a Excel	29
<b>Práctica 6.</b> Creación de funciones y exportación a Excel II	31
<b>Práctica 7.</b> Definición de colores	33
<b>Práctica 8.</b> Repeticiones y bucles	35
<b>Práctica 9.</b> Función senoidal	39
<b>Práctica 10.</b> Math Spiral	43
<b>Práctica 11.</b> Dividir curvas	45
<b>Práctica 12.</b> Muelle/Resorte	46
<b>Práctica 13.</b> Espiral de Fibonacci 3D	47
<b>Práctica 14.</b> Voronoi 2D a partir de un rango de datos	49
<b>Práctica 15.</b> Diagramas de Voronoi II	51
<b>Práctica 16.</b> Listas	55
<b>Práctica 17.</b> Expression y otras funciones booleanas	57
<b>Práctica 18.</b> Revolución por rail y evaluación de superficie	59
<b>Práctica 19.</b> Primeros pasos: operaciones matemáticas y creación de una esfera	61
<b>Práctica 20.</b> Patrones en imágenes	63
<b>Práctica 21.</b> Creación de modelos alámbricos	65
<b>Práctica 22.</b> Transformaciones Möbius	67
<b>Práctica 23.</b> Creación de un mosaico en superficie	71
<b>Práctica 24.</b> Modelado con Weaverbird	73
<b>Práctica 25.</b> Voronoi y punto atractor con Weaverbird	75
<b>Práctica 26.</b> Rejilla 2D influenciada por puntos de carga	77
<b>Práctica 27.</b> Biarcs	79
<b>Práctica 28.</b> Distribuciones	81
<b>Práctica 29.</b> Escalera	83
<b>Práctica 30.</b> Flor	85
<b>Práctica 31.</b> Copia de contornos por planos paralelos	89
<b>Práctica 32.</b> Proyección de curva plana sobre superficie	91
<b>Práctica 33.</b> Proyección de curva plana sobre superficie de transición	93
<b>Práctica 34.</b> Superficie de barrido y equidistancia	95
<b>Práctica 35.</b> Creación de hiperboloide paramétrica	97
<b>Práctica 36.</b> Creación de superficies	99
<b>Práctica 37.</b> Creación de superficie con patrón de repetición a partir de la función Morph	101

<b>Práctica 38.</b> Modelo estructural con LunchBox I	105
<b>Práctica 39.</b> Modelo estructural con LunchBox II	107
<b>Práctica 40.</b> Otras funciones de LunchBox III	109
<b>Práctica 41.</b> Flor de Voronoi	111
<b>Práctica 42.</b> Superficie recortada aleatoriamente con esferas	115
<b>Práctica 43.</b> Superficies equidistantes	119
<b>Práctica 44.</b> Elementos arquitectónicos con VisualARQ: crear un muro	123
<b>Práctica 45.</b> Elementos arquitectónicos con VisualARQ: crear puertas	129
<b>Práctica 46.</b> Elementos arquitectónicos con VisualARQ: crear ventanas	133
<b>Práctica 47.</b> Elementos arquitectónicos con VisualARQ: crear columnas	137
<b>Práctica 48.</b> Elementos arquitectónicos con VisualARQ: crear escaleras	141
<b>Práctica 49.</b> Elementos arquitectónicos con VisualARQ: crear losas	143
<b>Práctica 50.</b> Impresión 3D con Rhino	145

## 2. IMPRESIÓN 3D

<b>2.1</b> Técnicas de prototipado rápido	151
<b>2.2</b> Impresión 3D con fuentes libres	153
<b>2.3</b> Construcción de las impresoras 3D	154
<b>2.4</b> Proceso de impresión 3D	156
<b>2.5</b> Ajustes de impresión	161
<b>2.6</b> Práctica. Impresión 3D de un modelo obtenido con Grasshopper	166
<b>2.7</b> Impresión	170
<b>2.8</b> Repositorios de modelos 3D	170

## 3. FUNCIONES 173

## 4. GLOSARIO 185

<b>4.1</b> Params	187
<b>4.2</b> Maths	193
<b>4.3</b> Sets	208
<b>4.4</b> Vector	222
<b>4.5</b> Curve	233
<b>4.6</b> Surface	250
<b>4.7</b> Mesh	261
<b>4.8</b> Intersect	271
<b>4.9</b> Transform	279
<b>4.10</b> Display	287

## Plataforma de contenidos interactivos

Para tener acceso al material de 78`degVWF[ UV`Y del libro: ; fUgg\cddYf`dUFU`F\]bcWf`cg`Y`  
-a dfYg]CB`" 8, %a. edición, siga los siguientes pasos:

1. Ir a la página: <http://libroweb.alfaomega.com.mx>
2. Ir a la sección Catálogo y seleccionar la imagen de la portada del libro, al dar doble clic sobre ella, tendrá acceso al material descargable.

NOTA: Se recomienda respaldar los archivos descargados de las páginas web en un soporte físico.