

07 de junio de 2018

**H. Consejo Divisional  
División de Ciencias y Artes para el Diseño  
Presente**

En cumplimiento del mandato conferido a la *Comisión encargada del análisis y seguimiento de los cursos de actualización y diplomados*, y después de analizar los contenidos del **Curso-taller impartido dentro del marco del XII Congreso Internacional Administración y Tecnología para la arquitectura, diseño e ingeniería: "Diseñemos una mejor ciudad"** Taller: **Diseño Generativo para control numérico** esta comisión presenta el siguiente:

**Dictamen**

Se recomienda al H. Consejo apruebe dicho Taller, que se realizará del 05 al 14 de septiembre de 2018; con una duración de 40 horas; con un cupo mínimo de 10 y máximo de 25 personas; coordinado por el DI. Luis David Vidal García, propuesto por el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización; debido a que cumple con la documentación pertinente.

Todos los miembros de la Comisión se manifestaron a favor del dictamen, el Mtro. Armando Alonso Navarrete, la DCG. Dulce María Castro Val, la Mtra. Haydeé Alejandra Jiménez Seade y la Alumna Fernanda Virginia Lara Vergara.

**Atentamente  
Casa abierta al tiempo**



**Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas**  
Coordinador de la Comisión

## Formato de registro de curso de actualización División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tipo de evento:

Curso-taller impartido dentro del marco del XII Congreso Internacional Administración y Tecnología para la arquitectura, diseño e ingeniería: "Diseñemos una mejor ciudad"

Nombre del evento

Taller: Diseño Generativo para control numérico

Nivel Licenciatura o a nivel Posgrado:

Ambos. Por tratarse de un taller de uso de tecnología actual, aplica para alumnos de licenciatura y posgrado. En base a la cláusula 210 del C.C.T. del SITUAM se ponen a disposición 6 lugares para la participación de trabajadores sindicalizados de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Responsable del evento:

DI Luis David Vidal García

Departamento o Coordinación Divisional:

Procesos y Técnicas de Realización

Objetivo del evento:

Al finalizar el curso el participante tendrá conocimientos básicos sobre la creación de modelos tridimensionales utilizando algoritmos generativos, los cuales podrá editar y optimizar para su materialización a través del proceso de manufactura aditiva (impresión tridimensional).

Contenido sintético:

El curso se divide en dos etapas, que a continuación se describen:

- **Etapas 1: Introducción a Grasshopper.** El participante conocerá y entenderá el funcionamiento básico de la interface del programa **Grasshopper** a través de trabajos prácticos. A través de ello, desarrollará sistemas paramétricos, mediante programación visual con nodos y definiciones para la creación de modelos generativos ya sea bidimensionales o tridimensionales.
- **Etapas 2: Modelos susceptibles a manufactura aditiva.** Dentro del entorno de **Rhinoceros 5**, se abordarán conceptos como: continuidad entre superficies, sólidos de frontera, operaciones booleanas, creación o conversión de superficies con base en curvas B-splines racionales no uniformes (NURBS) a mallas. Dicha información se almacenará en un modelo en estereolitografía (STL).

A través de los programas **Meshmixer** y **Slic3r** visualizará los modelos STL, para elegir la estrategia más pertinente para la manufactura aditiva de los mismos.

Nombre de los ponentes o talleristas, curriculum vitae resumido:

*DI Luis David Vidal García*

Diseñador Industrial por la UAM-A, actualmente estudiante de la maestría en diseño y desarrollo de productos por la UAM-A. Ha sido instructor en cursos programados en la Sección de Servicios de Cómputo, impartidos sobre la temática de dibujo asistido por computadora. Fue ayudante medio tiempo de 2012 a 2015, apoyó al Laboratorio de Materialización 3D y Control Numérico de

<p>la División de Ciencias y artes para el Diseño, siendo especialista y operario de los equipos del mismo laboratorio.</p>
<p>Evento dirigido a comunidad universitaria o abierto al público:</p> <p>Este taller está abierto al público, sin embargo, se da preferencia a los alumnos y profesores de la UAM, en especial si cuentan con conocimientos en diseño y áreas afines.</p>
<p>Importancia para el Departamento o Coordinación Divisional:</p> <p>La importancia de este evento para la División de CyAD, radica en tres aspectos fundamentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El acceso a medios tecnológicos y su uso para la captura de información y la creación de modelos tridimensionales.</li> <li>• La interpretación de la información capturada y el flujo de trabajo para la realización de los proyectos de diseño, hasta su materialización.</li> <li>• Finalmente, la difusión y el uso herramientas de manufactura aditiva, así como la innovación tecnológica y el impacto dentro de las áreas de diseño e ingeniería en la actualidad.</li> </ul>
<p>Vinculación con los Planes y Programas de Estudio:</p> <p>Este curso se vincula directamente con dos de los principales ejes temáticos de los planes de estudio de las tres licenciaturas: el eje temático de Diseño y el eje temático de Tecnología. Lo anterior, bajo el supuesto de que el contenido de este curso versará sobre la materialización de proyectos de diseño empleando las tecnologías de digitalización de modelos 3D y manufactura aditiva.</p>
<p>Número de sesiones, horas totales y fechas:</p> <p>8 sesiones de 5 horas cada una. Iniciando el 5 de septiembre y terminando el 14 de septiembre del presente. Horario de 16:00 a 20:00 horas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesión 1. Miércoles 5 de septiembre <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presentación del curso</li> <li>○ Lo que debe saber antes de comenzar a trabajar</li> <li>○ ¿Qué es Grasshopper?</li> <li>○ Descarga e instalación de Grasshopper</li> <li>○ Introducción al pensamiento Algorítmico en Diseño</li> <li>○ ¿Cómo se interpretan los datos y los modelos tridimensionales?</li> </ul> </li> <li>• Sesión 2. Jueves 6 de septiembre <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interfaz del Grasshopper</li> <li>○ Trabajar con parámetros y componentes</li> <li>○ Configuración de datos de entrada</li> <li>○ Detección de advertencias y errores</li> <li>○ Modos de visualización</li> <li>○ Panel de control remoto</li> <li>○ Guardar y cocinar archivos de Grasshopper</li> </ul> </li> <li>• Sesión 3. Viernes 7 de septiembre <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Usando el ajuste de datos</li> <li>○ Componentes básicos de escala</li> <li>○ Secuencias</li> <li>○ Funciones Matemáticas y Lógicas</li> <li>○ Introducción a vectores</li> </ul> </li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo con puntos “atractores”</li> <li>● Sesión 4. Lunes 10 de septiembre <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Curvas y Superficies</li> <li>○ Revisión de curva</li> <li>○ Análisis de los datos de una curva</li> <li>○ Revisión de superficie</li> <li>○ Análisis de los datos de una superficie</li> <li>○ Exploración de las superficies de rejillas diagonales</li> <li>○ Trabajar con esferas de superficie</li> </ul> </li> <li>● Sesión 5. Martes 11 de septiembre <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Representación de la geometría 3D con mallas poligonales.</li> <li>○ Generación de datos de una malla poligonal de nubes de puntos</li> <li>○ Transformaciones Euclidianas</li> <li>○ Transformaciones Algorítmicas</li> <li>○ Muestreo de imagen</li> <li>○ Transformaciones en Grasshopper</li> <li>○ Panelado</li> </ul> </li> <li>● Sesión 6. Miércoles 12 de septiembre <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuidad de curvas y superficies</li> <li>○ Unir y coser superficies</li> <li>○ Operaciones booleanas</li> <li>○ Conversión a mallas y creación de STL</li> </ul> </li> <li>● Sesión 7. Jueves 13 de septiembre <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modelado por deposición fundida</li> <li>○ Modelado por sinterizado laser</li> <li>○ Optimización, acomodo y creación de soportes o postes</li> <li>○ Post-procesadores y Código G</li> <li>○ Práctica de impresión por deposición fundida</li> <li>○ Practica por micro-sinterizado laser</li> </ul> </li> <li>● Sesión 8. Viernes 14 de septiembre <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusiones y presentación de resultados.</li> </ul> </li> </ul>
Costo por participante:
Sin costo
Especificar si se otorgarán becas y el monto de las mismas; así como su justificación:
No aplica, pues será una actividad gratuita
Cupo mínimo y máximo de asistencia:
Mínimo: 10 personas. Máximo: 25 personas
Lugar de impartición:
Sala edificio T (por confirmar)

**Requisitos de inscripción:**

Acudir al Área de Administración y Tecnología para el Diseño con una identificación oficial (credencial UAM o IFE) y llenar el formato de registro.

En base a la cláusula 210 del C.C.T. del SITUAM se ponen a disposición 6 lugares para la participación de trabajadores sindicalizados de la Universidad Autónoma Metropolitana.

**Modalidades de operación y evaluación para el curso:**

Presencial 100%, idioma español.

El curso se llevará de una manera teórica práctica, para lo cual se desarrollarán una serie de ejercicios durante cada sesión y una práctica final.

**Requisitos que se deben cumplir para obtener el certificado de actualización:**

Participantes: Se entregará Constancia por 30 hrs. a quien cumpla con el 80% mínimo de asistencia, y realice al menos 80% de las actividades solicitadas y la práctica final.

Responsable: Cumplir con el 100% de asistencia, colaborar en coordinación previa y durante el taller.

Tallerista: Asistencia del 100% y cumplimiento de los contenidos especificados.

**Elementos materiales, económicos y humanos para realizar el curso:**

Computadora portátil con conexión a internet y proyector. Pizarrón blanco junto con plumones y gises. Computadoras con el software instalado. 1 o 2 alumnos de servicio social o ayudantes. Hojas bond blancas (pueden ser de re-uso).

**Dr. Jorge Rodríguez Martínez**  
Jefe del Área de Administración y Tecnología para  
el Diseño

**Arq. Moisés Bustos A.**  
Coordinador del XI Congreso  
Internacional

P.A.

  
**Luis David Vidal García**  
Tallerista