



19 de noviembre de 2019

**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 Taller **“Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auralización de espacios sonoros”** esta Comisión presenta el siguiente:

**Dictamen**

Se recomienda al H. Consejo aprobar dicho Taller que se realizará del 2 al 6 de diciembre de 2019, con una duración de 37 horas; con un cupo mínimo de 5 y máximo de 25 participantes; coordinado por la Mtra. Laura Angélica Lancón Rivera, propuesto por el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, debido a que cumple con la documentación pertinente.

Los miembros que estuvieron presentes en la reunión de la Comisión se manifestaron a favor del dictamen: Mtro. Miguel Toshihiko Hirata Kitahara, Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara, Dr. Fernando Rafael Minaya Hernández y Srita. Ximena Basave Gallardo.

**Atentamente  
Casa abierta al tiempo**

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

14 de noviembre, 2019.

PT/JEFATURA/CYAD/137/2019

**Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas**  
Secretario Académico  
CyAD  
P r e s e n t e

En respuesta al oficio SACD/CYAD/676/2019 referente a las observaciones realizadas por la *Comisión encargada del análisis y seguimiento de los cursos de actualización y diplomados*, anexo envío la justificación razonada para el Registro del Taller "Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auralización de espacios sonoros" dicha solicitud indica las razones que son justificadas con claridad.

Sin más por el momento quedo a sus órdenes para cualquier aclaración

Atentamente,  
Casa abierta al tiempo

**Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón**  
Encargado del Departamento de Procesos y  
Técnicas de Realización

STC ALPOTZALCO, 14 NOV 2019 10:23

**Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón**  
**Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización**  
**P R E S E N T E**

En referencia al oficio **SACD/CYAD/676/2019** emitido por la Secretaría Académica con fecha 12 de noviembre de 2019, le solicitamos de la manera más atenta se realice una reconsideración al dictamen de la *Comisión Encargada del Análisis y seguimiento de los cursos de actualización y diplomados*, toda vez que para la organización del curso-taller **“Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auralización de espacios sonoros”**, se presentaron las siguientes situaciones:

- Se tuvo el primer contacto con el Mtro. Walter Alfredo Montano Rodríguez en el mes de julio del 2019. En ese momento se le hizo la invitación a impartir un curso relacionado con los intereses y temáticas del Área de Investigación de Análisis y Diseño Acústico, a lo que su respuesta fue favorable, pero sin definir mes de impartición del mismo, pues aún se tenía que definir el objetivo y temática del posible curso.
- Posteriormente se presentó el periodo vacacional y se pausó la comunicación con el Mtro. Walter Montano.
- En el mes de septiembre se retomó la comunicación y su servidora se acercó a la jefatura del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización a vislumbrar la posibilidad de tener el apoyo financiero para que el Mtro. Walter Montano pudiera venir a impartir el curso, pues lo único que el Mtro. Walter solicitaba era el pago de viáticos y transportación, así como una constancia oficial que certificara su participación, ya que por tratarse la UAM de una institución pública él no cobra honorarios, externando su interés en la difusión de la acústica.
- En ese mismo mes se comenzaron los trámites para poder gestionar las autorizaciones y vo.bo de Rectoría y Secretaría de unidad respectivamente para el pago de viáticos, transportación y alimentos, sin embargo, dichos trámites fueron rechazados por el área de Contabilidad de unidad por errores en la redacción de los oficios, así como una confusión de quien debía firmar los trámites de autorización, pues coincidió con el proceso de asignación de Rector de unidad, lo que ocasionó que no pudiera tenerse certeza de la asistencia del Mtro. Walter para la impartición del curso, ya que los recursos aún no podían asignarse.
- Finalmente, se volvieron a gestionar los trámites de autorizaciones y vo.bo de Rectoría y Secretaría de unidad respectivamente en el mes de octubre y por lo tanto se procedió a realizar el oficio para realizar la gestión y trámites entre el H. Consejo Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño para la aprobación del curso-taller.

- Finalmente, es importante señalar que no es posible modificar las fechas de impartición del taller, ya que se ha comprado el boleto de avión de ida y regreso.

A este oficio, adjunto los documentos que fueron rechazados y que por lo tanto pusieron en duda la asistencia del Mtro. Walter Montano, así como los últimos trámites ante rectoría y el boleto de avión comprado.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para enviare un cordial saludo

**ATENTAMENTE**



Mtra. Laura Angélica Lancón Rivera  
Integrante del Área de Análisis y Diseño Acústico  
Departamento de Procesos y Técnicas de Realización  
Responsable de la organización del curso-taller

ccp. Dr. Fausto Eduardo Rodríguez Manzo – Jefe del Área y Laboratorio de Análisis y Diseño Acústico



*Rechazado*

11 de septiembre de 2019

**Mtra. Verónica Arroyo Pedroza**  
**Secretaria de Unidad en funciones de Rectora**  
PRESENTE



Reciba usted un cordial saludo y le comento que con motivo del curso-taller "**Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auralización de espacios sonoros**" que se llevará a cabo en las instalaciones de la unidad Azcapotzalco de nuestra Universidad, del día **2 al 6 de diciembre del presente año**, tendremos el gusto de contar con la asistencia para la impartición del curso-taller al **Mtro. Walter Alfredo Montano Rodríguez** de Lima, Perú, quien ha impartido clases en la Universidad Ricardo Palma y en la Universidad Alas Peruanas, ambas de Lima. Actualmente es el responsable del Departamento Técnico de la empresa "Grupo Arquicust" (<http://arquicust.com/>) en Perú.

Es importante mencionar que el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, cuenta con los recursos necesarios para solventar los gastos por concepto de viaje y viáticos que se generen de la participación de este maestro invitado.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

**Mtra. Laura Angélica Lancón Rivera**  
Integrante del Área de Análisis y Diseño Acústico  
Departamento de Procesos y Técnicas de  
Realización  
Responsable de la organización del curso

Vo. Bo.

**Mtra. Verónica Arroyo Pedroza**

ccp. Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón- Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Universidad  
Autónoma  
Metropolitana



Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

*Rechazada*  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA METROPOLITANA

30 de septiembre de 2019

2019 SEP 30 AM 11:48

UNIDAD AZCAPOTZALCO  
RECIBIDO  
SECRETARIA

001988

**Mtra. Verónica Arroyo Pedroza**  
Secretaria de Unidad  
PRESENTE

Reciba usted un cordial saludo y a su vez pido su **Vo. Bo.**, para solicitar el **servicio de alimentación** con motivo del curso-taller con el título tentativo de "**Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auralización de espacios sonoros**" que se llevará a cabo en las instalaciones de la unidad Azcapotzalco de nuestra Universidad, del día **2 al 6 de diciembre del presente año**, tendremos el gusto de contar con la asistencia para la impartición del curso-taller al **Mtro. Walter Alfredo Montano Rodríguez** de Lima, Perú, quien ha impartido clases en la Universidad Ricardo Palma y en la Universidad Alas Peruanas, ambas de Lima. Actualmente es el responsable del Departamento Técnico de la empresa "Grupo Arquicust" (<http://arquicust.com/>) en Perú.

Es importante mencionar que el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, cuenta con los recursos necesarios para solventar los gastos por dicho concepto.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

**Mtra. Laura Angélica Lancón Rivera**  
Integrante del Área de Análisis y Diseño Acústico  
Departamento de Procesos y Técnicas de  
Realización  
Responsable de la organización del curso

**Vo. Bo.**  
**Mtra. Verónica Arroyo Pedroza**  
Secretaria de Unidad

ccp. Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón- Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización



última gestión y trámite  
ACUSE

25 de octubre de 2019

Dr. Oscar Lozano Carrillo  
Rector de la Unidad  
PRESENTE



Reciba usted un cordial saludo y por este medio solicito su autorización para invitar al Mtro. **Walter Alfredo Montano Rodríguez** de Lima, Perú, quien ha impartido clases en la Universidad Ricardo Palma y en la Universidad Alas Peruanas, ambas de Lima. Actualmente es el responsable del Departamento Técnico de la empresa "Grupo Arquicust" (<http://arquicust.com/>) en Perú.

El curso-taller "**Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auralización de espacios sonoros**" organizado por el Área de Investigación de Análisis y Diseño Acústico, se llevará a cabo en las instalaciones de la unidad Azcapotzalco de nuestra Universidad, del día **2 al 6 de diciembre del presente año**, cabe señalar que el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, cuenta con los recursos necesarios para solventar los gastos originados por concepto de traslados y estancia que se generen de la participación de este maestro invitado.

Este evento tiene la finalidad de vincular la actividad académica de la UAM con el mercado comercial y de fabricación de productos y elementos que se utilizan en acústica, así como promover la investigación y la formación de grupos de investigación en este campo. Al mismo tiempo se busca promover la generación de masa crítica en temas de acústica arquitectónica y transferir conocimientos empíricos y científicos, de aplicaciones en casos reales. También se busca la promoción del trabajo colaborativo entre profesionales, docentes, estudiantes e investigadores. Finalmente, se pretende que el curso despierte el interés académico y fortalezca la Agenda de Investigación del Laboratorio de Análisis y Diseño Acústico.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

**Mtra. Laura Angélica Lancón Rivera**  
Integrante del Área de Análisis y Diseño Acústico  
Departamento de Procesos y Técnicas de Realización  
Responsable de la organización del curso

**Autorización**  
**Dr. Oscar Lozano Carrillo**  
**Rector de la Unidad**

ccp. Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón- Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización



ACUSE 24-Oct-2019  
2465 / Pass

25 de octubre de 2019

última gestión y trámite

**Mtra. Verónica Arroyo Pedroza**  
**Secretaria de Unidad**  
P R E S E N T E

Reciba usted un cordial saludo y a su vez pido su **Vo. Bo.**, para solicitar el **servicio de alimentación** que se ofrecerá para el **curso-taller "Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auralización de espacios sonoros"**, el cual se llevará a cabo en las instalaciones de la unidad Azcapotzalco de nuestra Universidad del **2 al 6 de diciembre del presente año.**

Tendremos el gusto de contar con la asistencia del **Mtro. Walter Alfredo Montano Rodríguez.** El curso-taller tendrá una duración aproximada de 37 hrs, comenzando a las 9:00 hrs y terminando a las 17:00 hrs.

El servicio de alimentación antes mencionado incluye servicio de café para 20 personas (para asistentes y tallerista). Así mismo, incluye servicio de comida para 20 personas (para asistentes y tallerista).

Es importante señalar que el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, cuenta con los recursos necesarios para solventar los gastos originados por concepto de comida para el curso.

Por tal razón, **me permito solicitar su autorización** para ejercer estos recursos, que en base al acuerdo de austeridad enviado por la Rectoría General en el mes de diciembre 2019 para la próxima organización de este evento no serán solicitados este tipo de servicios.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

**Mtra. Laura Angélica Lancón Rivera**  
Integrante del Área de Análisis y Diseño Acústico  
Departamento de Procesos y Técnicas de Realización  
Responsable de la organización del curso

**Vo. Bo.**  
**Mtra. Verónica Arroyo Pedroza**  
**Secretaria de Unidad**

ccp. Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón- Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Boleto Avión

30 NOV 2019 ▶ 09 DIC 2019 DESTINO MEXICO CITY, MEXICO

PREPARADO PARA  
**MONTANO RODRIGUEZ/WALTER  
ALFREDO MR**

INTERTOUR UQUIME S.A. DE C.V.  
56394011  
INTERTOUR12@HOTMAIL.COM

CÓDIGO DE RESERVACIÓN LQYISZ  
AIRLINE RESERVATION CODE JJVNUI (AM)



**PARTIDA: SÁBADO 30 NOV** Por favor verifique el horario de vuelo antes de la salida

<b>AEROMEXICO AM 0019</b>  Duración: 6 horas 5 minutos  Cabina: Económica  Estado: Confirmado	<b>LIM</b> LIMA, PERU	<b>MEX</b> MEXICO CITY, MEXICO	Avión: Avión  Millaje: 2629  Escala(s): 0  Comidas: Comida fría, Bebidas alcohólicas de cortesía
	Sale a la(s): <b>01:30</b>  Terminal: No disponible	Llega a la(s): <b>06:35</b>  Terminal: TERMINAL 2	

Nombre del pasajero:	Asientos:	Recibo(s) de boleto(s) electrónico(s):
» MONTANO RODRIGUEZ/WALTER ALFREDO MR	20F / Aero Mexico Plus / Confirmado	1396007127374



**PARTIDA: DOMINGO 08 DIC** ▶ **ARRIBO: LUNES 09 DIC**

Por favor verifique el horario de vuelo antes de la salida

<b>AEROMEXICO AM 0018</b>  Duración: 5 horas 55 minutos  Cabina: Económica  Estado: Confirmado	<b>MEX</b> MEXICO CITY, MEXICO	<b>LIM</b> LIMA, PERU	Avión: Avión  Millaje: 2629  Escala(s): 0  Comidas: Comida caliente, Bebidas alcohólicas de cortesía
	Sale a la(s): <b>17:15</b> <b>(dom, dic 8)</b>  Terminal: TERMINAL 2	Llega a la(s): <b>00:10</b> <b>(lun, dic 9)</b>  Terminal: No disponible	

Nombre del pasajero:	Asientos:	Recibo(s) de boleto(s) electrónico(s):
» MONTANO RODRIGUEZ/WALTER ALFREDO MR	20A / Aero Mexico Plus / Confirmado	1396007127374

**Notas**

SUGERENCIASINTERTOUR ARROBAHOTMAIL.COM  
RICARDO

INTERTOUR UQUIME S.A. DE C.V.  
56394011  
INTERTOUR12@HOTMAIL.COM

SACD/CYAD/676/2019  
12 de noviembre de 2019

**Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón**  
Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización  
Presente

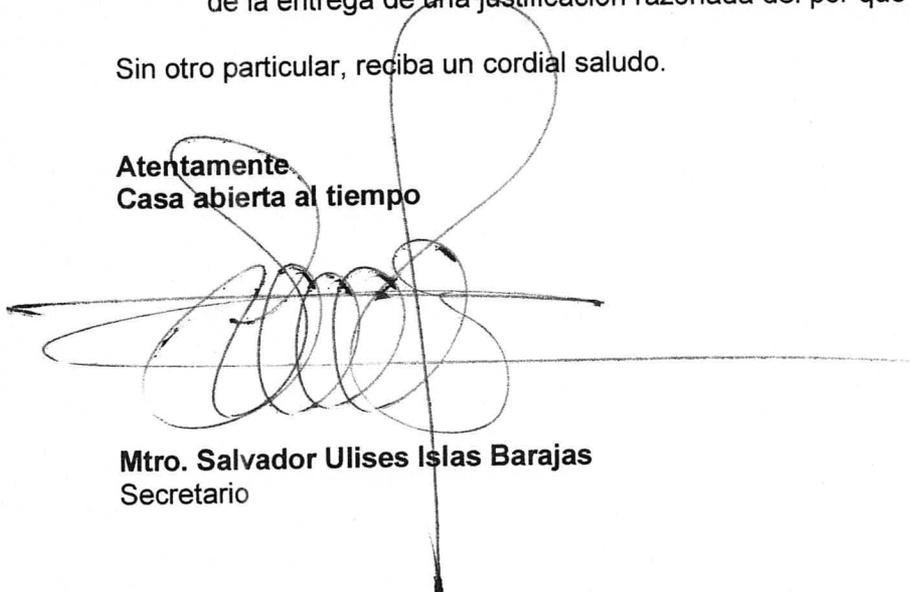
**Asunto:** Observaciones a la solicitud de registro del Taller "Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auroización de espacios sonoros".

Por este medio, le informo que la *Comisión encargada del análisis y seguimiento de los cursos de actualización y diplomados*, ha realizado las siguientes observaciones a la solicitud de registro del Taller "Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auroización de espacios sonoros":

- Se sugiere modificar las fechas de inicio del Taller, en virtud de que no cumple con lo establecido en los *Lineamientos para la operación de los cursos de actualización y diplomados de la División de Ciencias y Artes para el Diseño*. Las solicitudes deberán presentarse por lo menos con 30 días hábiles de anticipación al evento.
- En caso de que no sea posible modificarlas, ampliar la información presentada a través de la entrega de una justificación razonada del por qué esas fechas específicas.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente  
Casa abierta al tiempo



**Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas**  
Secretario

c.c.p. Mtra. Laura Angélica Lancón Rivera. Profesora del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización.

04 de noviembre del 2019

a/x/y/19  
w

PT/JEFATURA/CYAD/129/2019

**Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro**  
Presidente del H. Consejo Divisional  
Ciencias y Artes para el Diseño  
Presente,

Por este medio, y en alcance al oficio con fecha del 31 de octubre del presente entregado por la Mtra. Laura Angélica Lancón Rivera con referencia a la solicitud de registro del curso-taller "**Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auralización de espacios sonoros**" a llevarse a cabo del **2 al 6 de diciembre** del presente año, organizado por la Mtra. Lancón Rivera. Anexo envío la correspondiente carta solicitud firmada por el Jefe del Área de Análisis y Diseño Acústico.

Dejo a su consideración la revisión y en dado caso la aprobación de este evento, ya que los organizadores del este curso tienen conocimiento del incumplimiento del *numeral 1.1 de los Lineamientos para la operación de los cursos de actualización y diplomados de la División de Ciencias y Artes para el Diseño*, en su favor argumentan la tardanza en la confirmación de asistencia del profesor invitado y en consecuencia el retraso en los trámites que de ello se originan.

Atentamente,  
**Casa abierta al tiempo**

**Dr. Edwing Antonio Almeida**  
Encargado del Departamento de  
Técnicas de Realización

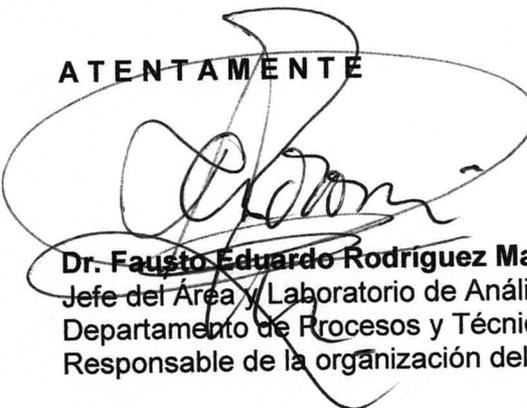
No cumple las fechas.  
Se necesita una justificación  
razonada del porqué esas  
fechas específicas por  
parte de los participantes.  
en su caso consid. Cambiar fecha

**Dr. Edwing Antonio Almedida Calderón**  
**Jefe del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización**  
**PRESENTE**

Por este conducto y en alcance al oficio **OCT 31 19 14:43**, entregado en la oficina de la Dirección de CyAD, le solicito que se presente ante el H. Consejo Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño para su análisis y aprobación la presente solicitud para llevar a cabo el curso-taller "**Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auralización de espacios sonoros**", el cual se ha definido llevar a cabo del **2 al 6 de diciembre** del presente año. A este oficio se anexa el formato de registro de curso de actualización.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**



**Dr. Fausto Eduardo Rodríguez Manzo**  
Jefe del Área y Laboratorio de Análisis y Diseño Acústico  
Departamento de Procesos y Técnicas de Realización  
Responsable de la organización del curso-taller

31 de octubre de 2019

**Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro**  
**Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño**  
**PRESENTE**

Por este conducto le solicito amablemente realizar la gestión y trámites necesario para presentar ante el H. Consejo Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño que usted preside la solicitud de registro del curso-taller "**Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auralización de espacios sonoros**", el cual se ha definido llevar a cabo del **2 al 6 de diciembre** del presente año.

Es importante señalar que **se acepta que no se cumplen con los 30 días hábiles**, tal y como lo refiere el numeral **1.1 de los Lineamientos para la operación de los cursos de actualización y diplomados de la División de Ciencias y Artes para el Diseño**. Tal situación se debió a que no se tenía plenamente confirmada la asistencia del Mtro. Walter Alfredo Montano Rodríguez, quien será el profesor invitado a impartir el curso-taller. Aunado a ello, la semana pasada se comenzaron las gestiones de autorización del Rector de Unidad.

Ante tal situación, se solicita amablemente la consideración de la aprobación del curso-taller ante el H. Consejo Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño.

A este oficio se anexa el formato de registro de curso de actualización Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño.

**ATENTAMENTE**

Mtra. Laura Angélica Lancón Rivera  
Integrante del Área de Análisis y Diseño Acústico  
Departamento de Procesos y Técnicas de Realización  
Responsable de la organización del curso-taller

ccp1. Dr. Fausto Eduardo Rodríguez Manzo – Jefe del Área y Laboratorio de Análisis y Diseño Acústico  
ccp2. Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón – Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

<b>Formato de registro de curso de actualización</b>  <b>División de Ciencias y Artes para el Diseño</b>	
Tipo de evento:	<b>Curso-taller</b>
Nombre del evento:	<b>Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auralización de espacios sonoros</b>
Nivel Licenciatura o a nivel Posgrado:	<b>Posgrado</b>
Responsable del evento:	<b>Mtra. Laura Angélica Lancón Rivera</b>
Departamento o Coordinación Divisional:	<b>Departamento de Procesos y Técnicas de Realización – Área de Análisis y Diseño Acústico</b>
Objetivo del evento:	<p><b>Vincular la actividad académica de la UAM con el mercado comercial y de fabricación de productos y elementos que se utilizan en acústica, así como promover la investigación y la formación de grupos de investigación en este campo. Al mismo tiempo se busca promover la generación de masa crítica en temas de acústica arquitectónica y transferir conocimientos empíricos y científicos, de aplicaciones en casos reales. También se busca la promoción del trabajo colaborativo entre profesionales, docentes, estudiantes e investigadores. Finalmente, se pretende que el curso despierte el interés académico y fortalezca la Agenda de Investigación del Laboratorio de Análisis y Diseño Acústico.</b></p>
Contenido sintético:	<p><b>Día 1 lunes 02/12</b>  <b>Clase 1: Elementos de acústica</b>  <b>Hora 1: Introducción a la Acústica y su campo disciplinario: Dos siglos de acústica como ciencia. Actualización de su campo disciplinario desde</b></p>

que fue definido en 1960. El campo de la acústica arquitectónica como herramienta horizontal para otras disciplinas.

**Hora 2: Teoría de ondas acústicas I: Propagación de las ondas acústicas en campo libre. Factores que modifican su comportamiento. Modelos de simulación. Limitaciones de la ISO 9613. Paquetes de software comerciales. Mapas de ruido usando Sensores de ruido.**

**Hora 3: Teoría de ondas acústicas II: Comportamiento de las ondas acústicas dentro de recintos. Métodos simplificados para análisis acústico: Rayos (imágenes especulares), estadística, ondulatoria; etc.**

**Hora 4: Presión sonora y nivel de presión sonora. Matemática de los decibeles. Fuentes de ruido ambiental.**

#### **Clase 2: Elementos de psicoacústica**

**Hora 5: Fisiología del sistema auditivo: Anatomía del oído. El sentido de la audición. Sensibilidad y percepción. Hipoacusia y Socioacusia. Respuesta binaural del sistema auditivo.**

**Hora 6: Psicoacústica: Curvas Fletcher&Munson. Estudios de Robinson&Dadson y la curva normalizada de audibilidad ISO 226. Análisis y comparación de las distintas curvas de audibilidad Ponderaciones IEC en frecuencia. Comparación de la atenuación "A", "C" y "Z".**

#### **Clase 3: Elementos de acústica arquitectónica**

**Hora 7: Teoría de ondas acústicas III: Efectos de los nodos. Efectos de geometrías sobre las ondas dentro de recintos. Presentación de simulaciones de ondas dentro de recintos.**

**Hora 8: Teoría de ondas acústicas IV: Fenómenos de absorción, difracción, refracción, etc.**

#### **Día 2 martes 03/12**

**Hora 1: Teorías de reverberación: Análisis de la ecuación de Sabine. Paradigmas para campos no difusos y/o absorbentes. Diferentes técnicas para medición del tiempo de reverberación. Limitaciones del modelo de Sabine.**

**Hora 2: Parámetros para la valoración acústica de recintos. Norma serie ISO 3382. Cuantificación de distintos parámetros a partir de la medición del decaimiento de la señal.**

#### **Clase 4: Instrumentos para mediciones acústicas**

**Hora 3: Metrología legal. Sonómetros, analizadores, micrófonos, etc. Descripción y análisis de las Normas IEC 61672 e IEC 61260 involucradas en instrumentación.**

**Hora 4: Normas ISO y ANSI para confort acústico. Efectos en la salud por exposición a ruido en edificios. El síndrome del «edificio enfermo». Sonido radiado por las superficies y exposición a energía en baja-frecuencias.**

**Hora 5: Norma serie ISO 3382 para medición del tiempo de reverberación. Recomendaciones y simplificaciones para trabajo de campo. Micrófonos figura-8.**

**Hora 6: Incertidumbre en las mediciones de acústica arquitectónica: Elementos de tratamiento de las incertidumbres según ISO 3382. Repetibilidad y exactitud.**

**Hora 7 y 8: Técnicas de mediciones acústicas: Recomendaciones de la ISO 1996. Familiarización con sonómetros y analizadores. Mediciones y**

grabaciones multicanales. Observación digital de señales wav. Elementos de análisis del espectro sonoro utilizando programas de audio digital. Interpretación de espectrogramas.

**Día 3 miércoles 04/12**

**Clase 5: Práctica de acústica de recintos I**

**Hora 1 a Hora 4:** La clase será interactiva, y se impartirá la teoría en conjunto con la práctica. Se utilizará un aula vacía, para de esta manera tener un recinto reverberante, que sería algo similar a una habitación o local de cualquier edificio y hacer mediciones de distintos parámetros acústicos. Primero se harán los cálculos teóricos de la ubicación de los modos del aula, con cinta de papel se identificará en el piso y en las paredes esos puntos, los participantes trabajarán en pequeños grupos, y dibujarán en hoja cuadriculada el recinto y los puntos de resonancia; después se hará la comprobación emitiendo por altavoces tonos puros en frecuencias de 1/1 de octava, y comparar su presencia, y se hará que los participantes del curso se muevan lentamente por el aula, para que identifiquen auditivamente la presencia de los modos de resonancia. Utilizando el instrumental de mediciones, se colocarán los micrófonos en distintos lugares del recinto, para hacer registros de audio en simultáneo, y evaluar la diferencia del nivel sonoro y del contenido energético en el espectro de frecuencia. Se harán mediciones del tiempo de reverberación (TR60), mediante la respuesta al impulso, utilizando para esto la explosión de grandes globos, que aseguran alta energía y una respuesta "limpia" de decaimiento, y de señal interrumpida; se grabará la señal de audio con distintos micrófonos en simultáneo, para hacer el análisis del TR60 en distintos puntos dentro del recinto.

**Clase 6: Análisis de las mediciones registradas en la Práctica I**

**Hora 5 a Hora 6:** Se correlacionarán los resultados de las mediciones de la práctica; evaluación preliminar y compartir la experiencia con la percepción subjetiva y psicoacústica. Análisis espectral de audio.

**Clase 7: Elementos de vibroacústica**

**Hora 7: Vibraciones mecánicas y su aislamiento: Elementos de vibroacústica. Paradigmas de aislamientos de tabiques. Consideraciones de instalación.**

**Hora 8: Ruido estructural y de impacto: Teoría del aislamiento, modelos. Sistemas anti-vibratorios y resilientes para reducir la propagación de energía mecánica por vía sólida.**

**Día 4 jueves 05/12**

**Clase 8: Práctica de acústica de recintos II**

**Hora 1 a Hora 4:** Se realizará lo mismo que en la Práctica I, pero utilizando materiales fonoabsorbentes y resonantes; se utilizarán productos comerciales de fabricación nacional. Las mediciones se guardarán, y el análisis se entregará con el trabajo práctico individual.

**Clase 9: Elementos de aislamiento acústico**

**Hora 5: Propagación de ruido de instalaciones electromecánicas por vía sólida. Técnicas de aislamiento, sistemas masa-resorte-masa, base de masa inercial, etc.**

**Hora 6: Clase interactiva, utilizando dispositivos antivibratorios. Presentación de casos de soluciones reales.**

### **Clase 10: Los espacios sonoros**

**Hora 7: Los espacios sonoros naturales y urbanos: Definición de espacios sonoros. Normalización ISO y propuestas de reciprocidad. Percepción psicoacústicas de distintas fuentes sonoras. Estímulos sonoros correlacionados con EEG. Sistemas en tiempo real.**

**Hora 8: Grabación y registro del paisaje sonoro: Instrumentación para grabación. Técnicas de uso, grabaciones usando audio de sonómetros con calibración para futura referencia. Micrófonos ambisonic.**

### **Día 5 viernes 06/12**

**Hora 1: Generación de impulsos: Sonidos grabados en cámara anecoica. Técnicas de convolución para simulación de la respuesta de recintos o espacios abiertos.**

**Hora 2: Recintos para reproducción de sonidos espacializados: Salas hemi-anecoicas. Salas controladas.**

### **Clase 11: Auralización y recreación de espacios sonoros**

**Hora 3: Recreación de espacios sonoros: Sonido envolvente. Sistemas multicanales, 5.1 y 9.1. Sistemas audiovisuales. Sistemas ambisonic.**

**Hora 4: Auralización de escenarios acústicos reales, virtuales y simulados.**

Nombre de los ponentes o talleristas, currículum vitae resumido:

### **Walter Alfredo Montano Rodríguez**

**Nació en Argentina en el año 1965. Tiene estudios de pregrado en electrónica, tecnología y música. Cuenta con una licenciatura en Ciencias Sociales y Humanidades por la Universidad Nacional de Quilmes en Argentina. Cursó una maestría en Acústica Arquitectónica y Medioambiental en la Universidad Ramón Llull, La Salle, en Barcelona España. Ha realizado estudios de especialización en: Educación Virtual a Distancia, Perito en Acústica y Audiología Forense, Acústica Medioambiental, Fundamentos y aplicaciones de los ultrasonidos, Vibro-acústica, Incertidumbre en metrología legal, Evaluación de impacto ambiental y Efectos de las Vibraciones en el Cuerpo Humano. Es autor y coautor de publicaciones científicas en congresos de acústica y salud ambiental. Ha participado en comités científicos como el International Institute of Acoustics and Vibration, la Asociación de Acústicos Argentinos, la Asociación Acústica del Uruguay, el International Congress on Acoustics y el International Advisory Committee del ISMRA. Ha participado en el desarrollo de normas y legislación como la Elaboración del Protocolo Nacional para la medición y calificación de ruido molesto de orden doméstico, MINAM, Estudio para determinar los LMP's de ruido para fuentes móviles, vehículos de categoría L, M y N. Ministerio de Transporte y Comunicaciones del Perú, Estudio para determinar los LMP's de ruido para fuentes móviles, ferrocarriles diesel, eléctricos y a gas. Ministerio de Transporte y Comunicaciones del Perú, Participación en proyectos de normas del control del ruido y establecimiento de los Límites máximos permisibles de ruido en Telecomunicaciones; en la actividad de la construcción. Perú. Cuenta con trabajo en laboratorio, trabajo en estudios de impacto ambiental y ambiental-social, trabajo en auditorios, teatros, estudios de TV y de grabación y trabajo como consulto para organismos internacionales.**

Evento dirigido a comunidad universitaria o abierto al público:

**Comunidad universitaria y público en general interesados en la temática a abordar**

Importancia para el Departamento o Coordinación Divisional:

**Este curso actualizará a los profesores y profesionales en conceptos fundamentales de acústica aplicados para el diseño de espacios, además ayudará al establecimiento de metodologías y técnicas de medición en campo, lo que generará que tanto el Área de Análisis y Diseño Acústico como profesores del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización y de la División de Ciencias y Artes para el Diseño se consoliden como conocedores del tema a nivel nacional e internacional.**

Vinculación con los Planes y Programas de Estudio:

**El Área de Análisis y Diseño Acústico ha desarrollado una línea de formación en el ámbito del sonido y la arquitectura, por lo que este curso reforzará dicha línea de formación, al mismo tiempo que vincula a los alumnos de licenciatura y posgrado con estos temas que son de relevancia nacional e internacional.**

Número de sesiones, horas totales y fechas:

**4 sesiones de 5 hrs, de 9:00 hrs a 17:00 hrs y 1 sesión de 9:00 a 14:00 hrs, sumando en total 37 hrs. Se impartirá del 2 al 6 de diciembre de 2019**

**En la siguiente hoja se muestra el programa distribuido en días y horas...**

Curso actualización: <i>Acústica de recintos y paradigmas de acondicionamiento. Auralización de espacios sonoros</i>							
Hora	Horario	02/12 lunes	03/12 martes	04/12 miércoles	05/12 jueves	Horario	06/12 viernes
1	09:00 a 10:00	Introducción a la Acústica y su campo disciplinario.	Teorías de reverberación. Paradigmas para campos no difusos y/o absorbentes.	Práctica de acústica de recintos I	Práctica de acústica de recintos II	09:00 a 10:00	Recreación de espacios sonoros.
2	10:00 a 10:45	Teoría de ondas acústicas. Propagación de las ondas acústicas en campo libre	Parámetros para la valoración acústica de recintos.			10:00 a 10:45	Instrumentación para grabación y recintos para reproducción de sonidos espacializados.
	10:45 a 11:00	Descanso - Café	Descanso - Café	Descanso - Café	Descanso - Café	10:45 a 11:00	Descanso - Café
3	11:00 a 11:45	Comportamiento de las ondas acústicas en recintos.	Normas ISO sobre confort acústico.	Práctica de acústica de recintos I	Práctica de acústica de recintos II	11:00 a 11:45	Generación de impulsos. Elementos de convolución.
4	11:45 a 12:30	Presión sonora y nivel de presión sonora. Matemática de los decibeles.	Metrología legal: Sonómetros, analizadores, micrófonos, etc.			11:45 a 12:30	Auralización de escenarios acústicos reales, virtuales y simulados.
	12:30 a 13:15	Comida	Comida	Comida	Comida	12.30 a 13:00	Auto-evaluación del curso
5	13.15 a 14:00	Fisiología del sistema auditivo. El sentido de la audición.	Normas ISO para medición del tiempo de reverberación	Análisis de las mediciones registradas en la Práctica I	Clase práctica vibraciones	13:00 a 14:00	Clausura curso
6	14.00 a 15:00	Psicoacústica. Curvas de audibilidad. Ponderaciones IEC en frecuencia	Incertidumbre en las mediciones		Aislamiento de equipos de ventilación y acondicionamiento		
	15:00 a 15:15	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso		
7	15:15 a 16:15	Teoría de acústica dentro de recintos: Rayos, estadística, ondulatoria; etc.	Técnicas de mediciones acústicas	Vibraciones mecánicas y su aislamiento	Los espacios sonoros naturales y urbanos. Percepción psicoacústicas de distintas fuentes.		<b>Entrega de trabajo práctico a 30 (treinta) días de culminado el curso</b>
8	16:15 a 17.00	Fenómenos de absorción, difracción, refracción, etc.		Ruido estructural y de impacto	Grabación y registro del paisaje sonoro.		

Costo por participante:

**Ninguno**

Especificar si se otorgarán becas y el monto de las mismas; así como su justificación. Se reservarán los lugares correspondientes al Contrato Colectivo de Trabajo vigente.

**No se otorgarán becas, sin embargo se reservarán los 6 lugares correspondientes para trabajadores sindicalizados de la UAM en base a la cláusula 210 del C.C.T. del SITUAM**

Cupo mínimo y máximo de asistencia:

**Mínimo 5 personas y máximo 25 personas**

Lugar de impartición:

- **Las clases teóricas se llevarán a cabo en el Auditorio de CyAD (CAD-CAM) y las clases prácticas se llevarán a cabo tentativamente en el salón D103 de posgrado, así como en el Laboratorio de Diseño Acústico.**

Requisitos de inscripción:

**Contar con conocimientos básico del sonido y sus propiedades.**

**Registrarse en el Área de Análisis y Diseño Acústico con la Mtra. Laura Lancón**

Modalidades de operación y evaluación para el curso:

**Listas de registro para firma de los participantes a la entrada del auditorio y a la entrada de los espacios donde se realicen los talleres (sesiones prácticas).**

**El profesor invitado solicita la entrega de un trabajo práctico a 30 días de culminado el curso.**

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

- **Se otorgará constancia a las personas registradas que cumplan con el 80% de asistencias.**
- **Se entregará constancia de impartición del curso-taller al profesor invitado.**
- **Se otorgará constancia de colaboración a las empresas que faciliten muestras para llevar a cabo la parte práctica del curso-taller.**
- **Se entregará constancia de participación a los coordinadores del curso-taller.**

Elementos materiales, económicos y humanos para realizar el curso:

**Espacio:**

- **Se ha realizado la reservación del Auditorio de CyAD (CAD-CAM) para la impartición del curso, durante los días señalados.**
- **Se está gestionando la reservación de un salón de posgrado (D103) para la impartición de las clases prácticas.**
- **Eventualmente se realizarán prácticas en el Laboratorio de Diseño Acústico.**

**Materiales:**

- **Se ocupará la instrumentación del Laboratorio de Diseño Acústico para la impartición del curso-taller.**

**Económicos:**

- Debido a que el curso se planteó durante el trimestre 19-P (presente), el Área de Análisis y Diseño Acústico no contaba con los recursos económicos, pues no se presupuestó desde el año pasado, por tal situación, se pidió el apoyo a la Jefatura del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización para la realización del curso-taller, obteniendo respuesta favorable a lo solicitado. El Departamento de Procesos y Técnicas de Realización solventará los gastos generados por viáticos, transporte y alimentación del profesor invitado, además solventará los gastos de comida para los asistentes al curso-taller durante los días que se lleve a cabo del mismo.

**Humanos:**

- El Área de Análisis y Diseño Acústico cuenta con un ayudante para el apoyo del curso. Se considera que no son requeridos más ayudantes para el desarrollo del curso-taller.