



Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Arquitectura y Diseño

Licenciatura en Arquitectura



GUÍA PEDAGÓGICA:

TEMAS SELECTOS DE ARQUITECTURA 2:

**NEUROARQUITECTURA Y CONFORT TÉRMICO EN
LAS EDIFICACIONES**

MTRA EN DIS. YULIA PATRICIA CRUZ ABUD

Elaboró:

Fecha:

JUNIO 2018

Fecha de
aprobación

H. Consejo académico

H. Consejo de Gobierno



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación del programa de estudios	5
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	6
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	7
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	8
• Acervo bibliográfico	12
VIII. Mapa curricular	14



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Facultad de Arquitectura y Diseño.

Licenciatura

Licenciatura en Arquitectura

Unidad de aprendizaje

Neuroarquitectura y Confort Térmico en las Edificaciones

Clave

ARQ507

Carga académica

4

4

4

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	----------	---	---

Seriación

Ninguna

UA Antecedente

UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso

Curso taller

Seminario

Taller

Laboratorio

Práctica profesional



Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido

No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible

No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto

Mixta (especificar)

Formación común

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje



II. Presentación del programa de estudios

El curso de Temas Selectos de Arquitectura 2: Neuroarquitectura y Confort Térmico en las edificaciones, tiene como propósito presentar a los estudiantes la neuroarquitectura como una ciencia que busca entender cómo el espacio afecta a la mente humana y cómo las personas reaccionan emocionalmente al espacio a partir de la estructuración del entorno, las relaciones entre el espacio, la cognición humana y los estados mentales de las personas que permitan experimentar el entorno construido y explotar el potencial para diseñar espacios para prácticas más positivas de salud, bienestar y productividad, centrándose en cuestiones como el color, la luz, el diseño físico, la acústica y el confort térmico.

Se analizará cómo la sensación de confort de un ambiente influye simultáneamente en los estímulos recogidos por todos los sentidos, además de otros factores a veces muy difícilmente reconocibles. Entre otros aspectos que se desarrollarán en el curso, el alumno aplicará herramientas que le permitan medir e interpretar datos para el acondicionamiento térmico de los espacios, así como, generar proyectos de diseño que le permitan mejorar el espacio a partir del estímulo físico y los fenómenos percibidos tomando en cuenta las cualidades espaciales, su impacto en la percepción y el beneficio en los usuarios.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:

Integral

Área Curricular:

Arquitectura, diseño y urbanismo

Carácter de la UA:

Optativa



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

- Formar Licenciados (as) en Arquitectura con alto sentido de responsabilidad y vocación de servicio, y con competencias y conocimientos suficientes para:
- Crear proyectos innovadores para solucionar problemas arquitectónicos de espacios habitables y cohabitables de manera sustentable.
- Promover la conservación y rescate del patrimonio cultural y natural.
- Colaborar en las soluciones integrales a los problemas de contención y ordenamiento de las ciudades.
- Planear el desarrollo de espacios habitables en zonas viables para dotarlas de los servicios básicos necesarios con costos accesibles.
- Promover el desarrollo urbano-arquitectónico en áreas conurbadas y marginadas.
- Definir la tecnología y sistemas constructivos apropiados al proyecto urbano-arquitectónico.
- Realizar investigación tendiente a la mejora e implementación de la problemática urbano-arquitectónica.
- Representación bidimensional y tridimensional de espacios urbano-arquitectónicos, con el apoyo de herramientas manuales y digitales para la presentación de proyectos.
- Proponer un modelo de desarrollo urbano sustentable que garantice disminuir las desigualdades existentes en las ciudades.
- Proponer instrumentos jurídicos que garanticen un crecimiento urbano ordenado y sostenible.
- Proponer y colaborar la rehabilitación y restauración de espacios urbano-arquitectónicos.
- Diseñar servicios especializados a poblaciones marginadas para aumentar su nivel de vida, promoviendo así, la vivienda digna.
- Dirigir las acciones de los tres ámbitos de gobierno para impulsar la política pública integral y sostenible de desarrollo urbano que brinde bienestar a los habitantes.
- Proponer programas de educación ambiental para mejorar las condiciones de calidad de vida en las ciudades.
- Dirigir éticamente las actividades de planeación y desarrollo de asentamientos humanos considerando como eje primordial las zonas de riesgo.



Objetivos del núcleo de formación:

Promover en el estudiante de escenarios educativos para la integración, aplicación y desarrollo de la adquisición de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan el desempeño de las funciones, tareas y resultados ligados directamente a las dimensiones y ámbitos de intervención técnica o campos emergentes de la misma, indispensables para el desarrollo de las capacidades intelectuales en el ejercicio profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Valorar los enfoques teóricos de la composición arquitectónica y la arquitectura del paisaje, y los tipos y características de los diferentes espacios habitacionales y cohabitacionales para crear proyectos de espacios urbanos arquitectónicos.

Apreciar los métodos de diseño arquitectónico en la creación de espacios simples y complejos; conectados e interconectados para su representación bi y tridimensional, tomando en cuenta la sustentabilidad.

Investigar la problemática de los espacios urbano arquitectónicos para proponer proyectos sustentables de rehabilitación, restauración, conservación y construcción de los mismos.

Aplicar los conocimientos, habilidades y valores adquiridos en su formación en ámbitos reales del campo laboral.

Analizar e implementar políticas, métodos, técnicas, procesos e indicadores de la planeación urbana en la creación de proyectos sustentables para el crecimiento u ordenación de las ciudades.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar vertientes teóricas de diseño y tecnológicas para el desarrollo de proyectos de espacios urbano arquitectónicos en un contexto específico.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad I. ESTRÉS AMBIENTAL Y ESPACIAL		
<p>Objetivo: Identificar las características de las edificaciones color, luz y diseño físico que influyen en la salud mental de los usuarios de los edificios y/o espacios públicos y urbanos.</p>		
<p>Contenidos:</p> <p>1.1. Funciones psicológicas de la percepción del ambiente 1.2. Efectos psicológicos del estrés ambiental 1.3. Adaptación de nuevos ambientes 1.4. Influencia del contexto ambiental en la percepción</p>		
<p>Métodos, estrategias y recursos educativos</p>		
<p>Método: Reconocimiento de los elementos que intervienen en las funciones y efectos psicológicos. Estrategia: Explorar, ordenar, y evocar los distintos elementos y conceptos. Recurso educativo: Aplicar las Tic's en la búsqueda de imágenes, videos o documentales que ejemplifiquen los contenidos de la unidad.</p>		
<p>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</p>		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Docente: Revisar investigaciones solicitadas con anterioridad, brindando retroalimentación al alumno</p> <p>Alumnos: Participar con conocimientos investigados con anterioridad, exponer dudas sobre el tema previamente analizado.</p>	<p>Docente: Analizar contenidos relevantes de las funciones y efectos psicológicos en el estrés ambiental. Preguntas intercaladas de los aspectos analizados en clase.</p> <p>Alumnos: Valorizar la información, distinguen, organizan las imágenes, participan.</p>	<p>Docente: Hacer resumen de la clase y solicitar lecturas y tareas.</p> <p>Alumnos: Síntesis, documento electrónico y/o narrativas Elaborar cuadro sinóptico.</p>
(1 Hrs.)	(4 Hrs.)	(1 Hrs.)
<p>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</p>		
Escenarios	Recursos	



Aula taller con proyector para presentaciones.	Docente: Pizarrón, cañón, reproductor de audio y bocinas, libreta de notas de complemento.
--	--

Unidad II. INTRODUCCION A LA NEUROARQUITECTURA Y CONFORT TERMICO		
Objetivo: Analizar los elementos y conceptos de la neuroarquitectura y las condiciones que intervienen en el confort térmico que determinan procesos cerebrales para lograr espacios con mayor adaptación.		
Contenidos: 2.1 Definición psicológica del espacio 2.2 Convivencia entre los espacios físicos y los estados mentales. 2.3 Condiciones que interviene en el confort. 2.4 Parámetros y definidores ambientales del confort térmico		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
Método: De análisis se estudiarán los elementos perceptuales que intervienen en la neuroarquitectura.		
Estrategia: Describir los espacios construidos mediante el estudio de la percepción y su relación con los espacios.		
Recurso educativo: Aplicar las Tic's en la búsqueda de imágenes y videos documentales relacionados al tema.		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
Docente: Revisar tareas brindando retroalimentación al alumno Alumnos: Exponer dudas sobre el tema previamente analizado.	Docente: Analizar los contenidos relevantes en relación a la neuroarquitectura y la percepción del espacio. Alumnos: Valorizan la información, distinguen, organizan las imágenes, participan.	Docente: Hacer resumen de la clase y solicitar lecturas y tareas. Alumnos: Síntesis, documento electrónico y/o Narrativas. Elaboran mapas conceptuales.
(1 Hrs.)	(6Hrs.)	(1 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Aula taller con proyector para presentaciones.	Docente: Pizarrón, cañón, libreta de notas de complemento.	



Unidad III. RELACIÓN ACTITUD-AMBIENTE EN LAS EDIFICACIONES

Objetivo: Determinar las características del diseño del espacio en sí que producen situaciones de excitabilidad o sobrecarga emocional, estrés o reactancia propiciando la adaptación del espacio a las preferencias del arquitecto o del usuario.

Contenidos:

- 3.1 Análisis de edificaciones que aplican la neuroarquitectura en su diseño.
- 3.2 Comportamiento sensorial de los espacios a partir de su morfología (formas, alturas, iluminación, acústica).
- 3.3 Aplicación del diseño y sistemas constructivos que abatan los factores que provocan la falta de salud, bienestar y salud en las edificaciones a partir de mediciones de temperatura y humedad relativa.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Método: De Análisis de Casos, se estudiarán los ejemplos más representativos de arquitectos en el mundo que aplican la neuroarquitectura en sus diseños y se analizarán sus obras a partir del diseño, sistemas constructivos y el cómo se provoca el bienestar y salud en las edificaciones.

Estrategia: Intensión, preparación y conceptualización de los espacios arquitectónicos analizados que influyen en las emociones y salud del usuario.

Recurso educativo: Formar equipos para que expongan los temas; el docente dará retroalimentación a éstas.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Docente: Revisar investigaciones solicitadas con anterioridad para que el alumno llegue con conocimientos previos a las exposiciones de los temas.</p> <p>Alumnos: Participar con conocimientos investigados con anterioridad.</p>	<p>Docente: Analizar las características que se presentan en las edificaciones en las que interviene la neuroarquitectura.</p> <p>Alumnos: Investigación, exposición, Valorizar la información, distinguen, organizan los elementos.</p>	<p>Docente: Hacer resumen de la clase y solicitar lecturas y tareas.</p> <p>Alumnos: Tablas de análisis y carpeta de trabajo con los elementos analizados en clase.</p>
(2 Hrs.)	(8 Hrs.)	(2 Hrs.)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
Aula taller con proyector para presentaciones.	Docente: Pizarrón, teléfonos celulares, video proyector, reproductor de audio,



	bocinas.
--	----------

Unidad IV. APLICACIÓN DE LA NEUROARQUITECTURA Y EL CONFORT EN UN CASO DE ESTUDIO		
<p>Objetivo: Aplicar elementos y programas que permitan evaluar los factores que intervienen en la neuroarquitectura y el confort térmico y así propiciar condiciones que lo favorezcan en las edificaciones.</p>		
<p>Contenidos:</p> <p>5.1 Aplicación de la ASHRAE para evaluar el confort.</p> <p>5.2. Propuesta de mejoramiento de edificio a intervenir con la aplicación de los conceptos de neuroarquitectura</p> <p>5.3 Propuesta de mejoramiento de edificio a intervenir con la aplicación de los conceptos de confort térmico.</p>		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
<p>Método: Evaluación de un caso de estudio en el que intervenga la aplicación de elementos de la neuroarquitectura y el confort térmico, a partir del diseño, sistemas constructivos y el cómo se provoca el bienestar y salud en las edificaciones.</p> <p>Estrategia: Elaborar tablas con el análisis del confort térmico y propuesta de mejoramiento en las que interviene la neuroarquitectura.</p> <p>Recurso educativo: Formar equipos para elaboración de trabajo final.</p>		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Docente: Revisar investigaciones solicitadas con anterioridad y asesorías de avances con aclaración de dudas.</p> <p>Alumnos: Participar con conocimientos investigados con anterioridad para poder aplicarlos en las asesorías a desarrollar.</p>	<p>Docente: Diálogos docente-alumno de asesoría individual o grupal en relación al ejercicio</p> <p>Alumnos: Valorizar la información, distinguen, organizan los elementos.</p>	<p>Docente: Conclusiones de las asesorías, resumen, aclaración de dudas, reflexión final de la clase, asignación de tareas.</p> <p>Alumnos: Tablas de análisis y carpeta de trabajo con los elementos analizados en clase.</p>
(4 Hrs.)	(32 Hrs.)	(4 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		



Escenarios	Recursos
Aula taller con proyector para presentaciones.	Docente: Pizarrón, teléfonos celulares, video proyector, reproductor de audio, bocinas.

VII. Acervo bibliográfico

Básico:

- 1 Olgyay, V. (1963). *Design with Climate*. Princeton, U.S.A: Princeton University Press
- 2 Serra, R. (2004). *Arquitectura y Climas*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- 3 ASHRAE HANDBOOK. (2003). *Fundamentals SI Edition 1993*. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. 1791. Tullie Circle, N.E., Atlanta, EUA.: GA 30329.404-636-8400.
- 4 Deffis Caso, A. (1992). *La casa ecológica autosuficiente para climas templado y frío*. México, D.F.: El árbol.

Complementario:

- 1 Eberhard J. (2008) *Brain Landscape: The coexistence of Neuroscience and architecture*. Oxford, University Press.
- 2 Hall, E. (1972). *La Dimensión Oculta*. Ed. Siglo XXI Editores, México.
- 3 Holahan, Ch. (2011). *Psicología Ambiental: Un enfoque general*. Ed. Limusa, MÉXICO DF.
- 4 Sussman A. & Hollander J. (2009). *Cognitive Architecture: Designing for how we respond to the built environment*. Ed. Routledge, México.
- 5 Zeisel J (1984). *Inquiry by Design: Environment / Behavior / Neuroscience in architecture interiors*. Ed. WW. Norton & Company, New York. EE.UU
- 6 Fernández García, F. (1996). *Manual de Climatología Aplicada*. Madrid, España: Editorial Síntesis S.A.
- 7 Fuentes Freixanet, V. A. (s.f.). *Arquitectura Bioclimática*. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.

Mesografía:

- 1 Academy of neuroscience for architecture: ANFA www.anfarch.org



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Arquitectura y Diseño
Licenciatura en Arquitectura
Reestructuración, 2015



2 Saenz, C. (2014) Edificios con neuronas

<https://cristinasaez.files.wordpress.com/2014/05/edificios-con-neuronas.pdf>

3 <http://www.aeih.org/biblioteca-virtual/wp-content/uploads/2017/10/2017-11-Neuroarquitectura.pdf>

4 <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/tag/neuroarquitectura/>

5 <http://construccionyrehabilitacion.com/2017/03/28/neuroarquitectura-bienestar/>

6 <http://conceptualizacionarq.blogspot.com/2014/06/28-neuroarquitectura.html>

<http://www.aeih.org/biblioteca-virtual/wp-content/uploads/2017/10/2017-11-Neuroarquitectura.pdf>

<http://www.stepienybarno.es/blog/2018/02/07/guia-rapida-de-neuroarquitectura-13/>

<https://www.tiovivocreativo.com/blog/arquitectura/neuroarquitectura-diseno-que-tiene-en-cuenta-las-neuronas/>



VIII. Mapa curricular

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO											
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA PLAN 2015											
SE LA	440 CREDITOS	NÚCLEO BÁSICO		NÚCLEO SUBSANTIVO					NÚCLEO INTEGRAL		
ÁREAS DE FORMACIÓN	ÁREAS CURRICULARES	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SEPTIMO	OCTAVO	NOVENO	DECIMO
DISEÑO	ARQUITECTURA, DISEÑO Y LABORALES	COMPONER ARQUITECTONICA	PROYECTO ARQUITECTONICO I	PROYECTO ARQUITECTONICO II	PROYECTO ARQUITECTONICO III	PROYECTO ARQUITECTONICO IV	PROYECTO ARQUITECTONICO V	PROYECTO ARQUITECTONICO VI	PROYECTO ARQUITECTONICO VII	PROYECTO ARQUITECTONICO VIII	PROYECTO ARQUITECTONICO IX
		PROYECTO ARQUITECTONICO X	PROYECTO ARQUITECTONICO XI	PROYECTO ARQUITECTONICO XII	PROYECTO ARQUITECTONICO XIII	PROYECTO ARQUITECTONICO XIV	PROYECTO ARQUITECTONICO XV	PROYECTO ARQUITECTONICO XVI	PROYECTO ARQUITECTONICO XVII	PROYECTO ARQUITECTONICO XVIII	PROYECTO ARQUITECTONICO XIX
TEORIA	ARTES Y HUMANIDADES	INGLES I	INGLES II	INGLES III	INGLES IV	INGLES V	INGLES VI	INGLES VII	INGLES VIII	INGLES IX	INGLES X
		INGLES XI	INGLES XII	INGLES XIII	INGLES XIV	INGLES XV	INGLES XVI	INGLES XVII	INGLES XVIII	INGLES XIX	INGLES XX
TECNOLOGIA	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES I	CIENCIAS NATURALES II	CIENCIAS NATURALES III	CIENCIAS NATURALES IV	CIENCIAS NATURALES V	CIENCIAS NATURALES VI	CIENCIAS NATURALES VII	CIENCIAS NATURALES VIII	CIENCIAS NATURALES IX	CIENCIAS NATURALES X
		CIENCIAS NATURALES XI	CIENCIAS NATURALES XII	CIENCIAS NATURALES XIII	CIENCIAS NATURALES XIV	CIENCIAS NATURALES XV	CIENCIAS NATURALES XVI	CIENCIAS NATURALES XVII	CIENCIAS NATURALES XVIII	CIENCIAS NATURALES XIX	CIENCIAS NATURALES XX