



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN**  
**DIVISIÓN DE DISEÑO Y EDIFICACIÓN**



**LICENCIATURA DE ARQUITECTURA**  
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**SEMESTRE:**  
Quinto

**Geometría del Espacio Edificado II**

**CLAVE:**

MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO	HORAS AL SEMESTRE	HORAS SEMANA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
Taller	Obligatoria	Teórico-Práctica	64	4	1	3	5

<b>LÍNEA DE FORMACIÓN</b>	Profundización
<b>CAMPO DE CONOCIMIENTO</b>	Conceptualización Espacial

<b>SERIACIÓN</b>	Obligatoria (✓)	Indicativa ( )
<b>SERIACIÓN ANTECEDENTE</b>	Geometría del Espacio Edificado I	
<b>SERIACIÓN SUBSECUENTE</b>	Ninguna	

**OBJETIVO GENERAL**

Al finalizar este programa el alumno analizará la forma de los elementos arquitectónicos sustentados basándose en la generación geométrica y en las propiedades estructurales de las superficies que los componen.

HORAS		UNIDAD	OBJETIVO PARTICULAR
T	P		
4	12	1. Cubiertas planas 1.1. Trabajo formal y mecánico. 1.2. Techos. 1.2.1. Horizontal, a un agua, dos o más aguas. 1.2.2. Prismáticas y piramidales, el pabellón. 1.2.3. Poliedros regulares. 1.2.4. Poliedros semi-regulares obtenidos por truncamiento. 1.2.5. Poliedros obtenidos por sobre posición de pirámides en las caras de los regulares. 1.2.6. Estructuras plegables. 1.2.7. Desarrollos y formas moldeadas.	El alumno resolverá la variedad de combinaciones generadas por yuxtaposición de planos y la rigidez estructural como resultado del dobléz.
6	18	2. Cúpulas y Bóvedas Simples 2.1. Trabajo formal y mecánico. 2.2. Cortes planos a las bóvedas.	El alumno analizará el concepto de cúpula y bóveda y sus transformaciones, producto de cortes con planos.

		<p>2.2.1. Formero.</p> <p>2.2.2. Visera.</p> <p>2.2.3. Esquife.</p> <p>2.3. El cañón, doble posibilidad de empleo, la bóveda a compresión y colgante a tensión.</p> <p>2.3.1. Recto.</p> <p>2.3.2. Esviajado.</p> <p>2.3.3. Ascendente.</p> <p>2.3.4. Esviajado descendente</p> <p>2.3.5. Desarrollos.</p> <p>2.4. Cónicas.</p> <p>2.4.1. Desarrollos.</p> <p>2.5. Alabeadas.</p> <p>2.5.1. Desarrollos y Formas moldeadas.</p> <p>2.6. Formas de revolución.</p> <p>2.6.1. De eje vertical.</p> <p>2.6.2. De eje horizontal.</p> <p>2.6.3. Bóveda de cascos o gajos.</p> <p>2.6.4. Desarrollos y formas moldeadas.</p> <p>2.7. Formas particulares:</p> <p>2.7.1. Cañón helicoidal.</p> <p>2.7.2. Vis de St' Gilles.</p> <p>2.7.3. Falsa Tórica.</p> <p>2.7.4. De Translación.</p> <p>2.7.5. Desarrollos y formas moldeadas.</p> <p>2.8. La esfera, sus variantes:</p> <p>2.8.1. Media naranja.</p> <p>2.8.2. Vaída.</p> <p>2.8.3. Casquete.</p> <p>2.8.4. Pechina.</p> <p>2.8.5. Tórica esférica.</p> <p>2.8.6. Desarrollos y formas moldeadas.</p> <p>2.9. Estructuras Geodésicas:</p> <p>2.9.1. Línea geodésica.</p> <p>2.9.2. Estructuras esféricas formadas por líneas geodésicas.</p> <p>2.9.3. Estructuras formadas por otras líneas características no geodésicas.</p> <p>2.9.4. Desarrollos y formas moldeadas.</p>	
6	18	<p>3. Bóvedas por Intersección</p> <p>3.1. Lunetos.</p> <p>3.1.1. Cilíndrico, rectos o tangenciales.</p> <p>3.1.2. Cónico, rectos o</p>	<p>El alumno analizará el valor de la estructura de las bóvedas por intersección tanto en su rigidez como en su aspecto plástico.</p>

		<p>tangenciales.</p> <p>3.1.3. Alabeados.</p> <p>3.1.4. De revolución.</p> <p>3.1.5. Desarrollos y formas moldeadas.</p> <p>3.2. Bóvedas por adosamiento.</p> <p>3.2.1. Cilíndrica.</p> <p>3.2.2. Cónica.</p> <p>3.2.3. Alabeadas.</p> <p>3.2.4. De revolución.</p> <p>3.2.5. Desarrollos y formas moldeadas.</p> <p>3.3. Bóvedas de arista.</p> <p>3.3.1. Común y arista en estrella y pabellón.</p> <p>3.3.2. Cónica.</p> <p>3.3.3. Alabeada.</p> <p>3.3.4. De revolución.</p> <p>3.3.5. Desarrollos y formas moldeadas.</p> <p>3.4. Bóveda claustral.</p> <p>3.4.1. Común.</p> <p>3.4.2. Cónica.</p> <p>3.4.3. Alabeada.</p> <p>3.4.4. De revolución.</p> <p>3.4.5. Desarrollos y formas moldeadas.</p> <p>3.5. Bóvedas mitrales.</p> <p>3.5.1. Común.</p> <p>3.5.2. Cónica.</p> <p>3.5.3. Alabeada.</p> <p>3.5.4. De revolución.</p> <p>3.5.5. Desarrollos y formas moldeadas.</p>	
16	48		
<b>TOTAL:</b>			
64			

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS		MECANISMOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS	
Exposición oral	( )	Exámenes parciales	( )
Exposición audiovisual	(√)	Examen final escrito	( )
Ejercicios dentro de clase	(√)	Trabajos y tareas fuera del aula	(√)
Ejercicios fuera del aula	(√)	Exposición de seminarios por los alumnos	(√)
Seminarios	( )	Participación en clase	(√)
Lecturas obligatorias	( )	Asistencia	(√)
Trabajo de investigación	(√)	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio	( )	Otras:	(√)
Prácticas de campo	(√)		
Otras:	(√)		

<p><b>Recursos materiales y material didáctico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarrón, retroproyector o computadora y video-proyector, para la explicación teórica de los temas del curso.</li> </ul> <p><b>Estrategias didácticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación teórica por el profesor.</li> <li>• Utilización de maquetas como material didáctico para la explicación práctica de los temas del curso.</li> <li>• Observación y análisis de trabajos terminados, láminas de libros, dibujos de alumnos, maquetas reales o fotografías por medio de acetatos, videos o computadora.</li> <li>• Uso de las TICs.</li> <li>• Análisis de casos y solución de problemas.</li> </ul>	<p><b>Sugerencias de evaluación:</b></p> <p><b>Diagnóstica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación inicial al principio del semestre.</li> </ul> <p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación por unidades temáticas con el fin de cumplir los objetivos.</li> <li>• Aplicación de exámenes teórico prácticos.</li> <li>• Elaboración de láminas.</li> <li>• Elaboración de maquetas.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con participación del grupo para encontrar conclusiones, que podrá realizarse en cualquier momento del semestre.</li> </ul> <p><b>Compendiada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del semestre.</li> <li>• Examen final.</li> <li>• Exposición del área de Geometría con la participación de todos los grupos.</li> </ul>
--	---

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Blackwell, William. (2010). *La geometría en la arquitectura*. México: Trillas.
- Campos Newman, Luis. (1995). *Geodésicas*. México: Universidad Iberoamericana.
- Chaix J. (2003). *Traité de coupe des pierres (Stéréotomie)*. París: Jean-Cyrille Godefroy.
- Fernández Calvo, Silvestre. (2010). *La geometría descriptiva aplicada al dibujo técnico arquitectónico*. México: Trillas.
- González Vázquez, José María. (2010). *Geometría descriptiva*. México. Trillas.
- Heino, Engel. (2001). *Sistemas estructurales*. Barcelona: G. Gili.
- Izquierdo Asensi, Fernando. (1999). *Geometría descriptiva superior y aplicada*. 2ª edición, Madrid: Francisco Javier Izquierdo Ruiz de la Peña, Libros Distribuciones.
- Izquierdo Asensi, Fernando. (2000). *Geometría descriptiva*. 3ª edición, Madrid: Francisco Javier Izquierdo Ruiz de la Peña.
- Izquierdo Asensi, Fernando. (2001). *Ejercicios de geometría descriptiva I*. 16ª edición. Madrid: Francisco Javier Izquierdo Ruiz de la Peña.
- Izquierdo Asensi, Fernando. (2005). *Ejercicios de geometría descriptiva II: Sistema Acotado*. 14ª edición, Madrid: F. Izquierdo Asensi.
- Moreno, García, Francisco. (2004). *Arcos y bóvedas*. 23ª edición, Madrid: Grupo editorial CEAC.
- Torroja, Miret Eduardo. (2008). *Razón y ser de los tipos estructurales*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

Asensio, Cerver Francisco. (2005). *Atlas de arquitectura actual*. Barcelona: Atrium.

Burden, Ernest. (2000). *Diccionario ilustrado de arquitectura*. 1ª edición, México: Mc Graw- Hill.

De la Torre Carbó, Miguel. (2001). *Geometría descriptiva*. México: UNAM.

Petrignani, Achille. (1979). *Tecnología de la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

Paricio Ansuategui, Ignacio. (1999). *Vocabulario de arquitectura y construcción*. 1ª edición. Barcelona: Bisagra.

### **PERFIL PROFESIOGRÁFICO**

Licenciado en Arquitectura, con amplios conocimientos de Geometría Descriptiva.