



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES
EN ARQUITECTURA



Plan de estudios de la Especialización en Diseño de Cubiertas Ligeras

Objetivo general del plan de estudios de la Especialización en Diseño de Cubiertas Ligeras

Formar especialistas que utilicen métodos contemporáneos de conceptualización para el Diseño de Cubiertas Ligeras, con conocimientos tecnológicos para su adecuada estructuración y construcción; a través de actividades académicas que abarquen disciplinas acordes con el contexto profesional y con la realidad nacional.

Objetivos específicos

La formación académica de la Especialización prepara al alumno para:

- Identificar la relación existente entre la geometría y el trabajo estructural.
- Realizar análisis y síntesis resolutivas en diseño de estructuras de curvatura simple y doble, así como de tenso estructuras y sistemas de nodos, cables y barras.
- Incrementar las habilidades de diseño estructural en forma experimental.
- Mantenerse actualizado respecto a las nuevas tecnologías, materiales y procesos constructivos.
- Tener un panorama histórico de la evolución espacial y su relación con la tecnología estructural.
- Manejar las herramientas digitales para la generación de la forma y para el análisis mecánico.
- Aplicar las metodologías contemporáneas de diseño en la generación de formas complejas.
- Evaluar la viabilidad de proyectos basados en geometría compleja.
- Aplicar la normatividad vigente en los diseños estructurales.
- Experimentar con las variables de temporalidad, ligereza, movilidad y economía en el desarrollo de envolventes efímeras.

Perfil de ingreso

El aspirante deberá mostrar:

Conocimientos sobre:

- Tecnologías y herramientas digitales relativas al ámbito de estudio.
- Geometría analítica y descriptiva.
- Estática en sistemas estructurales, resistencia de materiales y procedimientos constructivos.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES
EN ARQUITECTURA



Aptitudes y habilidades:

- Contar con un espíritu creativo para desarrollar diseños estructurales acordes a los requerimientos espaciales.
- Habilidades para realizar análisis y síntesis, de expresión gráfica, razonamiento crítico, imaginación y comprensión numérica.
- Disciplina para realizar actividades de manera metódica y ordenada.
- Facilidad de abstracción en criterios de diseño.
- Entender el Diseño de Cubiertas Ligeras como una actividad que combina tanto conocimientos físico matemáticos como de concepción espacial.

Actitudes:

- Disposición técnica y apertura creativa.
- Actitud propositiva y apertura crítica.
- Interés en los avances de la ciencia y de la tecnología.
- Actitud positiva para trabajar en equipo.

Duración de los estudios y el total de créditos

El plan de estudios de la Especialización en Diseño de Cubiertas Ligeras se cursa de manera presencial y comprende dos semestres. En dicho periodo el alumno deberá acreditar las actividades académicas establecidas en el plan de estudios, y contará con un semestre adicional para la obtención del grado.

El plan de estudios contempla 13 actividades académicas impartidas en 512 horas, con un total 64 créditos, distribuidas de la siguiente manera:

Créditos	Actividad Académica	
	Tipo	Cantidad
40	Obligatoria	7
12	Obligatoria de elección	3
12	Optativa	3

El alumno debe dedicar de 16 horas semanales para la realización de las actividades académicas establecidas en el plan de estudios, además de las horas semanales de estudio individual.

Si el alumno no concluye los créditos en el tiempo señalado, el Comité Académico podrá otorgar un plazo adicional de un semestre para concluir los créditos y graduarse. En caso de que el alumno no obtenga el grado en el plazo establecido, el Comité Académico decidirá si procede la baja del alumno.

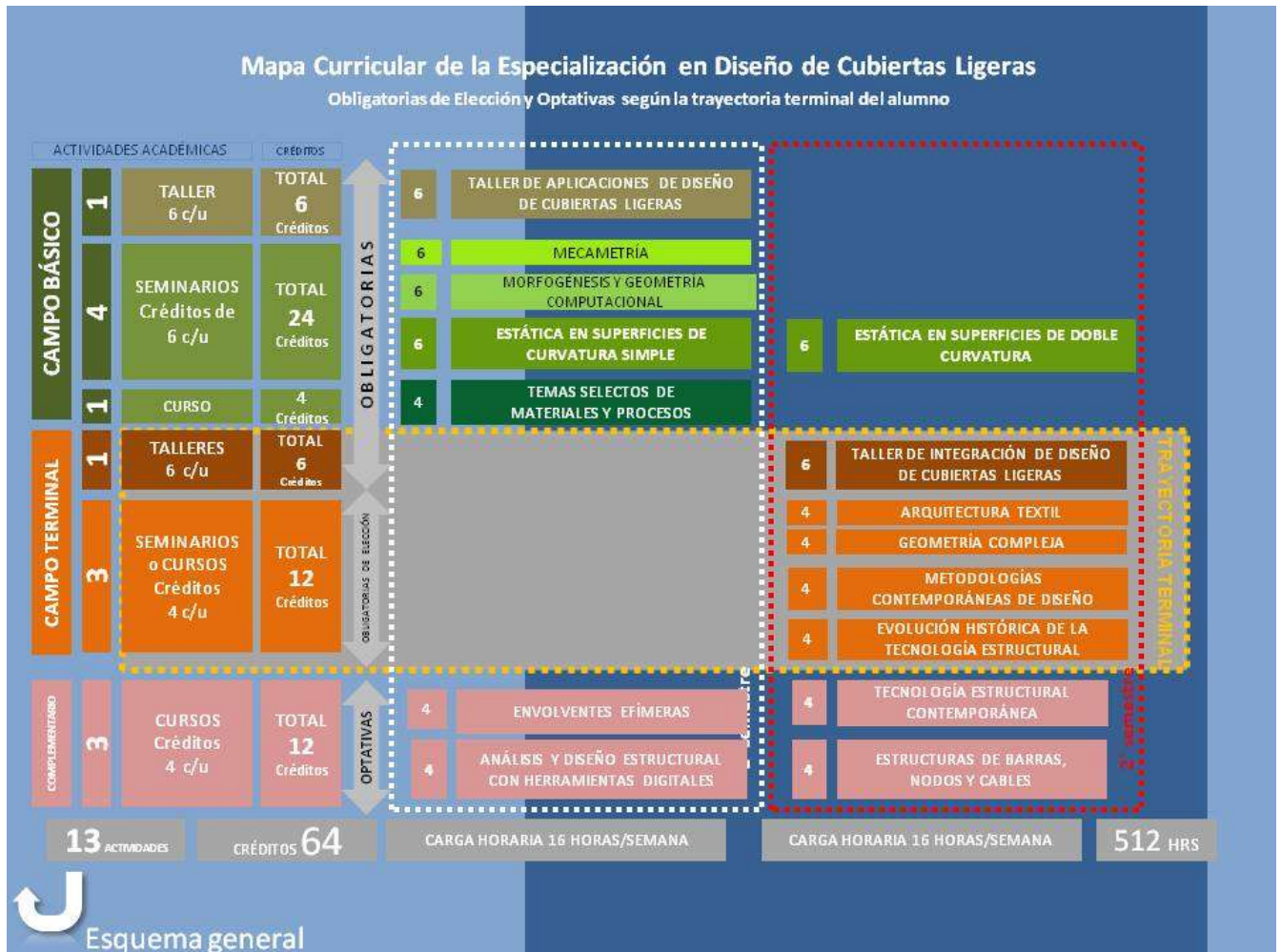
En casos excepcionales, el propio Comité podrá autorizar una prórroga con el único fin de que los alumnos obtengan el grado.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES
EN ARQUITECTURA



Estructura y organización del plan de estudios



Descripción general de la estructura y organización académica del plan de estudios

El alumno debe cursar sus actividades académicas del plan de estudios de Diseño de Cubiertas Ligeras en la siguiente distribución de campos:

Campo Básico: 34 créditos en seis actividades académicas obligatorias:

- Taller de Aplicaciones de Diseño de Cubiertas Ligeras
- Mecametría
- Morfogénesis y Geometría Computacional
- Estática en Superficies de Curvatura Simple
- Temas Selectos de Materiales y Procesos



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES
EN ARQUITECTURA



- Estática en Superficies de Doble Curvatura

Campo Terminal: 18 créditos en cuatro actividades académicas de las cuales el Taller de Integración de Diseño de Cubiertas Ligeras es obligatorio y de los siguientes cuatro seminarios o cursos que se ofertan con carácter obligatorio de elección, el alumno elige tres:

- Arquitectura Textil
- Geometría Compleja
- Metodologías Contemporáneas de Diseño
- Evolución Histórica de la Tecnología Estructural

Campo Complementario: 12 créditos optativos en 3 actividades académicas, las cuales, el alumno puede elegir entre las siguientes:

- Envolventes Efímeras
- Análisis y Diseño Estructural con Herramientas Digitales
- Tecnología Estructural Contemporánea
- Estructuras de Barras, Nodos y Cables

O bien, podrá acreditar una de las tres actividades solicitadas en otros planes de estudio del Programa, en otros planes de estudio de la UNAM o fuera de ella, o en cursos o módulos de diplomados de la División de Educación Continua, o de algún otro curso aprobado por el Comité Académico para tal fin.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES
EN ARQUITECTURA



Lista de actividades académicas del Plan de Estudios de Diseño de Cubiertas Ligeras

CLAVE	DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA	MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO DE ACTIVIDAD		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	TOTAL DE CRÉDITOS
				HORAS/SEMANA			
				HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS		
PRIMER SEMESTRE							
	Taller de Aplicaciones de Diseño de Cubiertas Ligeras	Taller	Obligatoria	0	3	48	6
	Mecametría	Seminario	Obligatoria	2	1	48	6
	Morfogénesis y Geometría Computacional	Seminario	Obligatoria	0.5	2.5	48	6
	Estática en Superficies de Curvatura Simple	Seminario	Obligatoria	2	1	48	6
	Temas Selectos de Materiales y Procesos	Curso	Obligatoria	2	0	32	4
	Optativa	Curso	Optativa	1	1	32	4
SEGUNDO SEMESTRE							
	Estática en Superficies de Doble Curvatura Ligeras	Seminario	Obligatoria	2	1	48	6
	Taller de Integración de Diseño de Cubiertas	Taller	Obligatoria	0	3	48	6
	Obligatoria de Elección	Seminario	Obligatoria de Elección	0.5	1.5	32	4
	Obligatoria de Elección	Seminario	Obligatoria de Elección	1.5	0.5	32	4
	Obligatoria de Elección	Seminario	Obligatoria de Elección	1	1	32	4
	Optativa	Curso	Optativa	0.5	1.5	32	4
	Optativa	Curso	Optativa	2	0	32	4

TABLA DE RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS							
Actividades Académicas							
Total de Actividades Académicas	Obligatorias	Obligatorias de Elección	Optativas	Optativas de Elección	Teóricas	Prácticas	Teóricas-Prácticas
13	7	3	3	0	2	2	9
Créditos							
Total de Créditos	Obligatorias	Obligatorias de Elección	Optativas	Optativas de Elección	Teóricos	Prácticos	Teórico-Prácticos
64	40	12	12	0	8	12	44
Horas							
Total de Horas	Obligatorias	Obligatorias de Elección	Optativas	Optativas de Elección	Teóricas	Prácticas	
512	320	96	96	0	242	272	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES
EN ARQUITECTURA



CLAVE	DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA	MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO DE ACTIVIDAD		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	TOTAL DE CRÉDITOS
				HORAS/SEMANA			
				HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS		

LISTA DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN							
	Arquitectura Textil	Seminario	Obligatoria de elección	0.5	1.5	32	4
	Geometría Compleja	Seminario	Obligatoria de elección	1.5	0.5	32	4
	Metodologías Contemporáneas de Diseño	Seminario	Obligatoria de elección	1	1	32	4
	Evolución Histórica de la Tecnología Estructural	Seminario	Obligatoria de elección	1.5	0.5	32	4

LISTA DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS OPTATIVAS*							
	Envolventes Efímeras	Curso	Optativo	1	1	32	4
	Análisis y Diseño Estructural con Herramientas Digitales	Curso	Optativo	0.5	1.5	32	4
	Tecnología Estructural Contemporánea	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Estructuras de Barras, Nodos y Cables	Curso	Optativo	0.5	1.5	32	4

* El alumno puede elegir actividades optativas el alumno puede entre las listadas anteriormente; o bien, podrá acreditar una de las tres actividades solicitadas en otros planes de estudio del Programa, en otros planes de estudio de la UNAM o fuera de ella, o en cursos o módulos de diplomados de la División de Educación Continua, o de algún otro curso aprobado por el Comité Académico para tal fin.