S. E. P . S. E. I. T.

D I R E C C I O N G E N E R A L D E I N S T I T U T O S T E C N O L O G I C O S

1. IDENTIFICACION DEL PROGRAMA DESARROLLADO POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ESTRUCTURAS ESPECIALES. (2-2-6)

NIVEL: LICENCIATURA

CARRERA: ARQUITECTURA

CLAVE: ARE-9347

2. H I S T O R I A D E L P R O G R A M A

LUGAR Y FECHA DE ELABORACION O REVISION	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y JUSTIFICACION)
15 al 18 de Enero de 1990 I.T. Querétaro	Todos los Institutos Tecnológicos que asistieron a la Reunión	Reunión Nacional de Revisión Curricular de la Carrera de Arquitectura
Junio de 1990 I. T. Querétaro	Ing. Arq. Felipe Almeida Galina.	Desarrollo del programa por unidades de aprendizaje
Del 26 al 30 de Noviembre de 1990 I.T. Pachuca	Comité de Consolidación	Validación y enriquecimiento del programa en reunión de consolidación
Marzo de 1993 Veracruz, Ver.	Reunión Nacional de Academias de los Institutos Tecnológicos	Análisis de la propuesta de los contenidos sintéticos y sugerencias a los mismos.
Marzo-Abril de 1993 En los Institutos Tecnológicos	Academias de los Institutos Tecnológicos	Análisis de sugerencias de la reunión de Veracruz y elaboración de nuevas propuestas.
Mayo de 1993 Los Mochis Sin.	Comité de Reforma	Análisis de propuestas y enriquecimiento del programa.

3. U B I C A C I O N D E L A A S I G N A T U R A

a) RELACION CON OTRAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIO

A N T E R I O R E S	
ASIGNATURAS	TEMAS
Matemáticas para Arquitectos.	Todos los temas.
Estructuras para Arquitectura I y II.	Todos los temas.
Morfología de las Estructuras.	Todos los temas.
Estructuras de Acero	Todos los temas.

P O S T E R I O R E S	
ASIGNATURAS	TEMAS

b) APORTACION DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DEL EGRESADO

Tener la habilidad para proponer estructuras, de un rango estructural especial, para los - proyectos arquitectónicos que elabore, así como un entendimiento, estático - resistente -- con el diseñador de las mismas o de los paquetes afines de computación.

4. O B J E T I V O (S) G E N E R A L (ES) D E L C U R S O

Capacitará al alumno para que defina la estructura conveniente en un proyecto arquitectónico.

5. T E M A R I O.

NUMERO	T E M A S	S U B T E M A S
I	Conocimientos de las Estructuras Especiales.	1.1 Introducción historica de las estructuras especiales.
II	Comportamiento Estructural.	2.1 Cascarones de revolución. 2.2 Paraboloides hiperbólicos. 2.3 Cascarones cilíndricos. 2.4 Placas plegadas.
III	Analísis Estructural.	3.1 Utilización de los paquetes computacionales. 3.2 Teoría de la membrana. 3.3 Método de la viga.
IV	Reproducciones Volumétricas.	4.1 Elaboración de maquetas de diferentes estructuras especiales, aplicadas a un proyecto arquitectónico.

6. A P R E N D I Z A J E S R E Q U E R I D O S

1. El alumno debe tener la habilidad proporcionada por las asignaturas:
   Matemáticas para Arquitectos.
   Estructuras para Arquitectos I.
   Estructuras para Arquitectos II.
   Morfología de las Estructuras
   Estructuras de Concreto
   Estructuras de Acero
   Uso de la Computadora
   Geometría Descriptiva I y II
   Taller de Expreción Gráfica I, II y III
2. La habilidad de proponer la estructuración más adecuada al tipo de proyecto arquitectónico que esté desarrollando.
3. Sensibilidad artística.

7. S U G E R E N C I A S D I D A C T I C A S

- Realizar una monogrfía titulada " Introducción Histórica de las Estructuras Especiales "
- LLevar a cabo una investigación documental sobre estructuras espaciales o estereoestructuras
- Realizar visitas a obras donde se construyan mallas espaciales
- Solucionar problemas de entrepisos, con grandes claros, utilizando las mallas espaciales. Calcular con software de aplicación
- Realizar sesiones grupales para discutir el empleo de los cascarones

8. S U G E R E N C I A S D E E V A L U A C I O N

- Informes de investigaciones documentales y desarrollo de monografías
- Reportes de visitas a obras
- Revisión de problemarios asignados
- Participación durante el desarrollo del curso

NOTA: Los dos puntos anteriores deberán ser desarrollados y/o enriquecidos por la Academia en conjunto con el Departamento de Desarrollo Académico.

9. U N I D A D E S D E A P R E N D I Z A J E

NUMERO DE UNIDAD I

NOMBRE DE LA UNIDAD: CONOCIMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS ESPECIALES.

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
El alumno aprenderá a distinguir entre las diferentes estructuras especia--les.	1.1 El profesor mostrará a los alumnos, las diferentes estructuras especiales, que se pueden utilizar en proyectos arqui--tectónicos.	1 2

NUMERO DE UNIDAD II

NOMBRE DE LA UNIDAD: COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL.

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
El alumno estará capacitado para analizar y diseñar las estructuras especiales que se vean en está materia.	2.1 El profesor enseñará, mostrará y aplicará las especificaciones correspondientes para el diseño de cascarones de revolución. 2.2 El profesor enseñará, mostrará y aplicará las especificaciones y normas correspondientes para el diseño de cascarones en paraboloide hiperbólico. 2.3 El profesor enseñará los métodos para el diseño de cascarones cilíndricos (cortos y largos), así como sus especificaciones. 2.4 Se le enseñará al alumno a diseñar algunos tipos de placas plegadas.	1 2

NUMERO DE UNIDAD III

NOMBRE DE LA UNIDAD: ANALISIS ESTRUCTURAL.

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
El alumno estará capacitado para poder diseñar estructuras especiales, por métodos de análisis manuales y utilizando las computadoras.	3.1 El profesor enseñará a utilizar los paquetes referentes a análisis, cálculo y diseño de cascarones, haciendo aplicaciones. 3.2 El profesor le enseñará la teoría de la membrana para el análisis de cascarones cilíndricos y en paraboloide hiperbólico. Aplicará esos conocimientos a ejemplos. 3.3 El profesor enseñará el método de la viga y hará aplicaciones.	1 2

NUMERO DE UNIDAD IV

NOMBRE DE LA UNIDAD: REPRODUCCIONES VOLUMETRICAS.

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
Que el alumno esté capacitado a resolver los problemas inherentes a la geometría, proporción y diseño de las estructuras especiales.	4.1 El profesor pedirá y dirigirá a los alumnos en la construcción de una maqueta de una estructura especial aplicada a un proyecto especial.	1 2

10. B I B L I O G R A F I A B A S I C A Y C O M P L E M E N T A R I A

1. Bóvedas de Cascada.
   Ing. Alonso Olvera López.
   Ed. C.E.C.S.A.

2. Cascarones.

11. P R A C T I C A S

En este punto se deberán elaborar las Guías de Prácticas con base en la metodología oficial emitida por la Subdirección de Docencia (DGIT), para tal efecto.

- Construir un modelo a escala de un cascaron de revolución o paraboloide hiperbólico, someterlo a carga de ruptura y comprobar las teorías de diseño.