

DIRECCION GENERAL DE INSTITUTOS TECNOLOGICOS

1. IDENTIFICACION DEL PROGRAMA DESARROLLADO POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION II. (2-2-6)
 NIVEL: LICENCIATURA
 CARRERA: ARQUITECTURA
 CLAVE: ARE-9304

2. HISTORIA DEL PROGRAMA

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
Enero de 1990 I.T. Querétaro	Arq. Hugo Enriquez Woodward Ing. Arq. Rubén Martínez C. Ing. Arq. Oscar Ruíz S. Arq. Agustín Oropeza M. Arq. Luis M. Paz Requena. Arq. Enrique C. Sagaz M. Ing. Arq. Ramiro Félix T.	Pasa a ser parte del área tecnológica científica.
Del 26 al 30 de Noviembre de 1990 I.T. Pachuca	Comité de Consolidación	Validación y enriquecimiento del programa en reunión de consolidación
Del 17 al 21 de Mayo de 1993 I.T. Colima		Desarrollo del programa por unidades de aprendizaje.

3. UBICACION DE LA ASIGNATURA

a) RELACION CON OTRAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIO

A N T E R I O R E S	
ASIGNATURAS	TEMAS
Materiales y Procedimientos de Construcción I	Todos los temas.

P O S T E R I O R E S	
ASIGNATURAS	TEMAS
Composición Arquitectónica III, IV, V y VI.	Todos los temas.
Taller Integral Análisis de Costos I y II	Todos los temas. Todos los temas.

b) APORTACION DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DEL EGRESADO

Tendrá el conocimiento de cualquier tipo de impermeabilizantes y preferentemente los utilizados en la región.
 Tendrá el conocimiento de los materiales tanto naturales como artificiales utilizados en los diferentes acabados de los elementos arquitectónicos de la obra.
 Conocerá el tratamiento, reglamento y sistemas constructivos para llevar a cabo el desarrollo de la obra exterior.

4. OBJETIVO (S) GENERAL (ES) DEL CURSO

Al término de este curso, el alumno conocerá los materiales, herramientas, equipos, sistemas y procedimientos constructivos a partir de la fase de obra negra, hasta su terminación y entrega.

5. TEMARIO.

NUMERO	TEMAS	SUBTEMAS
I	Impermeabilizaciones.	1.1 Diferentes tipos 1.2 Diferentes calidades 1.3 En frio 1.4 En caliente 1.5 Instalación
II	Acabados y recubrimientos.	2.1 Generalidades 2.2 Materiales de revestimiento 2.3 Recubrimientos naturales 2.4 Recubrimientos artificiales 2.5 Aplicaciones 2.6 Aplanados 2.7 Morteros 2.8 Yeso 2.9 Tapiz 2.10 Pinturas
III	Trabajos complementarios.	3.1 Herrería 3.2 Soldadura 3.3 Aluminio 3.4 Carpintería 3.5 Vidriería 3.6 Vitrobloc 3.7 Muebles y accesorios
IV	Obra exterior.	4.1 Drenaje 4.2 Terracerías 4.3 Pavimentos 4.4 Banquetas 4.5 Guarniciones 4.6 Rampas 4.7 Cisternas 4.8 Depósitos elevados 4.9 Jardinería 4.10 Limpieza general.

6. APRENDIZAJES REQUERIDOS

Tener los conocimientos de los elementos constructivos y materiales para poder desarrollar la etapa de la obra negra.

7.- SUGERENCIAS DIDACTICAS

Los alumnos, en compañía del maestro, deberá realizar visitas a:

Construcciones en su etapa de acabados, para conocer la distribución de las instalaciones provisionales a utilizar, así como los cuidados y protecciones que se deben tener.

Obras en etapa de acabados en las cuales el alumno verifique los procedimientos para la realización de instalaciones, acabados y recubrimientos que comprenden la terminación de la edificación.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACION

Al final de cada una de las unidades, junto con las visitas a cada una de las etapas de la construcción, el alumno podrá ser evaluado mediante la descripción de los procedimientos constructivos, que le permitan externar el desarrollo de la creatividad, poniendo en práctica los conocimientos y experiencias adquiridas durante el desarrollo del programa. Podrá auxiliarse con fotografías, transparencias, videos, croquis, planos, etc. para describir situaciones reales y concretas de las actividades constructivas de la edificación en sus últimas etapas.

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

9. UNIDADES DE APRENDIZAJE

NUMERO DE UNIDAD I

NOMBRE DE LA UNIDAD: IMPERMEABILIZACIONES.

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
El alumno conocerá todo tipo de impermeabilizaciones a efectuar, tanto en cimentaciones como en azoteas y en todo lugar donde fuere necesario hacer en sus diferentes presentaciones y sus aplicaciones.	1.1 En pisos, cimentaciones, cisternas, tuberías y azoteas.	1
	a) Impermeabilizaciones en general.	2
	b) Techos inclinados	
	c) Muros de tabique exterior	
	d) Tuberías	
	e) Baños	3
	f) Techos planos	
	g) Tuberías de aire acondicionado	
	h) Bases de tinacos	4
	i) Láminas de asbesto	
j) Cisternas		
k) Muros interiores		
l) Muros bajo tierra		
m) Muros aplanados en exteriores		
n) Fachadas		
ñ) Cimentaciones en general		
o) Materiales regionales.		

NUMERO DE UNIDAD II

NOMBRE DE LA UNIDAD: ACABADOS Y RECUBRIMIENTOS.

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
En base a los materiales que se dan en el mercado, el alumno conocerá texturas y acabados a utilizar en pisos, muros y plafones.	2.1 Materiales de revestimiento:	
	- Azulejo en todas sus presentaciones. Mosaico veneciano, muratea, vitrolita, mayolita, etc. Usos y accesorios.	
	2.2 Recubrimientos naturales:	
	- Mármol: Manchado, brecha, compuesto, conchífero, piedra, granito; usos y colocación.	
	- Piedra: en sus diferentes presentaciones: recinto, corcho, piedrín, chiluca, cantera, adoquín, etc. Usos y colocación.	
	2.3 Madera:	
	- Caoba, haya, roble, fresno, cedro. Usos y aplicaciones en la industria de la construcción. Madera industrializada: Fibracel, --aislacel, perfacel, triplay, perma--play, duela, etc. Usos y aplicaciones.	
	- Aplanados. Morteros en sus diferentes presentaciones. Pastas para fachadas, cartón de yeso. Usos y aplicaciones.	
	- Tapiz. Papel y plásticos en sus diferentes presentaciones y acabados. Usos y aplicaciones con sus diferentes especificaciones.	
	- Pintura. Solubles al agua. A la gasolina o tinner Ahuladas. Epóxicas. Usos y aplicaciones especiales.	
- Uso de materiales regionales y aplicaciones.		

NOMBRE DE LA UNIDAD: TRABAJOS COMPLEMENTARIOS.

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
<p>El alumno conocerá los materiales utilizados en la actualidad para trabajos de herrería, carpintería y vidriería y analizará en visitas a obras de la localidad su colocación en cada uno de los elementos que la contemplan teniendo especial cuidado en cada uno de ellos y de ser posible y con la técnica moderna fuera conveniente los filmará en videocassettes, para ser mostrado a sus compañeros en una investigación de campo.</p>	<p>3.1 Herrería:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causas de rechazo. Condicionantes para un proyecto de ventanería. Tabular de lámina. Ventajas y usos del material. Términos empleados en trabajos de herrería. Trabajos de herrería Soldadura. 	<p>5</p> <p>6</p> <p>7</p>
	<p>3.2 Aluminio en Arquitectura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia a la corrosión Como material estructural En ductos y andamios En exteriores En interiores Herrajes Ventanería Causas de rechazo Lo que no debe hacerse en obras de aluminio. 	
	<p>3.3 Carpintería:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación, características y propiedades. Madera comprimida Condiciones que debe reunir la madera Conservación Términos empleados en carpintería Puertas de madera y colocación Canceles de madera Closets 	
	<p>3.4 Vidriería:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalidades Características Causas de rechazo Clasificación de acuerdo a su espesor. Colocación de vidrios <p>Tipos de vidrios: plano, traslúcido cristal pulido, alambrados, puertas, emplomados, especiales, etc.</p> <p>Usos y colocación. Mantenimiento preventivo.</p> <p>Elementos de sujeción de vidrio.</p> <p>Uso de elementos de sujeción de vidrio en sus diferentes presentaciones. Especificaciones.</p>	
	<p>3.5 Espejos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocación, tipos y detalles constructivos. 	
	<p>3.6 Vitroblock:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualidades generales Aplicaciones Colocación 	
	<p>3.7 Tragaluces:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características generales Cualidades <p>Aspectos favorables</p> <p>Colocación y detalles constructivos.</p>	

NUMERO DE UNIDAD IV

NOMBRE DE LA UNIDAD: OBRA EXTERIOR.

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
<p>El alumno conocerá los materiales utilizados para la construcción de pavimentos rígidos y flexibles así como la construcción de rampas, cisternas y tanques elevados, su procedimiento de construcción y su utilización correcta y adecuada.</p> <p>Usando las técnicas adecuadas el alumno investigará y dibujará en los planos respectivos los detalles más sobresalientes sobre el tipo de plantas, tierra y métodos para la plantación de las</p>	<p>4.1 Drenaje: - Instalaciones, características, definiciones de términos. Red hidráulica urbana. Registros</p> <p>4.2 Terracerías: - Especificaciones generales Relleno y compactación</p> <p>4.3 Clasificación de pavimentos: - Exteriores e interiores Discontinuos y continuos Flexibles: asfalto Condiciones que deberá satisfacer Riego de sello y tipo de carpetas asfálticas. Cementos asfálticos. Métodos de construcción Errores de proyecto Fallas de pavimentos flexibles Requisitos que deben de cumplir Bacheo: Causas por las que se deteriora un pavimento Mezclas asfálticas para bacheo</p> <p>4.4 Pavimentos rígidos: - Pavimentos de concreto simple. Pavimentos de concreto reforzado. Pavimentos de concreto pre-esforzado Adoquines y adocretos. Empedrados. Esfuerzos a que están sometidos los pavimentos rígidos. Diferentes tipos. Colocación de adoquín y sus especificaciones. Resistencias al desgaste, a la flexión y a la compresión. Ventajas del pavimento rígido sobre el flexible y viceversa.</p> <p>4.5 Banquetas: - De concreto, sus ventajas, proporcionamiento, dosificación y mezclado. Precolados Ornamentales Concreto asfáltico En todos los casos, usos, detalles y construcción.</p> <p>4.6 Guarniciones de concreto: - Concreto simple Concreto armado Prefabricados Perfil dentado Adoquín Juntas longitudinales.</p> <p>4.7 Rampas: - Clasificación Tendida, inclinada y empinada Recomendaciones generales alturas, pendientes, cimbrado armado y colado</p> <p>4.8 Cisternas: - Funcionamiento Construcción y especificaciones generales y particulares.</p> <p>4.9 Depósitos elevados: - Generalidades Funcionamiento Construcción.</p> <p>4.10 Jardines delanteros y traseros en residencias. Leyes de la composición: La unidad, forma color y naturaleza de los materiales. Organización de un pequeño jardín. Elementos principales de un jardín:</p>	<p>8</p>

	- Caminos de reposo	
--	---------------------	--

NUMERO DE UNIDAD IV

NOMBRE DE LA UNIDAD: OBRA EXTERIOR (CONTINUACION)

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
<p>especies de su localidad, así como la composición de los materiales limos - acrillosos. Así mismo localizará en un plano los lugares idóneos para su ornamentación. El alumno conocerá y describirá los diferentes tipos de materiales a utilizar para la limpieza en general.</p>	<p>Zonas de juego. Plantaciones Huertos Césped, etc. Técnicas para plantar: - Árboles plantas de ornato. 4.11 Limpieza: - Tipo de ácidos, lubricantes y material requerido para la limpieza de obras en: Vidriería Pisos Cancelería y la aplicación correspondiente. Limpieza exterior de obra en desalajo de materiales de construcción sobrante manual y/o mecánica.</p>	9

10. BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA

- 1.- Catálogos de:
SIKA
FESTER
RESISTOL, etc.
- 2.- Materiales y Procedimientos de Construcción.
F. Barbará Zetina.
Ed. Trillas.
- 3.- Normas y Costos de Construcción.
Alfredo Plazola.
Ed. Limusa.
- 4.- Materiales y Procedimientos de Construcción I.
Arq. Hugo Enríquez.
Ed. I.T. Tijuana, 1990
- 5.- Especificaciones Normalizadas para Edificios.
Arq. Alvaro Sánchez
Ed. Trillas.
- 6.- Materiales y Procedimientos de Construcción.
Autor: Martín F. Gutiérrez.
Ed. Diana.
- 7.- Normas y Especificaciones de Construcción.
- 8.- Un Jardín Dentro de Casa.
Ed. Selecciones del Reader's Digest.
- 9.- Arquitectura de Paisaje.
Arq. Hugo Enríquez W.
Ed. I.T. Tijuana, 1990.

11. PRACTICAS

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.