

PROGRAMA DE ESTUDIO 2018											
DATOS GENERALES											
NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO: Ingeniería Civil.											
OBJETIVO DEL PROGRAMA EDUCATIVO: Formar profesionistas competentes para la selección de materiales de construcción para el diseño, proyección, planificación, gestión y administración de proyectos en la industria de la construcción.											
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Química de los Materiales Constructivos.											
CLAVE DE LA ASIGNATURA: QMC-ES											
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: El alumno aplicará las nociones de química básicas para la obtención, uso y recuperación de los materiales para contribuir en el desarrollo de la industria de la construcción.											
TOTAL HRS. DEL CUATRIMESTRE: 75 horas											
FECHA DE EMISIÓN: Septiembre 2018											
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES: Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Universidad Politécnica de Durango, Universidad Politécnica de Tlaxiaco y Universidad Politécnica Francisco I. Madero											

CONTENIDOS PARA LA FORMACIÓN			ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE										EVALUACIÓN		OBSERVACIÓN			
UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	TÉCNICAS SUGERIDAS		ESPACIO EDUCATIVO			MOVILIDAD FORMATIVA		MATERIALES REQUERIDOS	EQUIPOS REQUERIDOS	TOTAL DE HORAS				TÉCNICA	INSTRUMENTO	
			PARA LA ENSEÑANZA (PROFESOR)	PARA EL APRENDIZAJE (ALUMNO)	AULA	LABORATORIO	OTRO	PROTECTOR	PRÁCTICA			TEÓRICA	PRÁCTICA	Presencial				NO Presencial
Conceptos y principios básicos de la química en la construcción	Al término de la unidad, el alumno conocerá la problemática del Agua en México <ul style="list-style-type: none"> Identificará las estructuras atómicas de los materiales constructivos Identificará los tipos de enlaces químicos en los materiales constructivos Identificará la clasificación de los enlaces químicos en los materiales constructivos Describir los procesos de obtención y transformación de los materiales utilizados en la construcción 	<p>EP1. Listado: Estructura atómica y los enlaces en los materiales de la construcción.</p> <p>EP2. Catálogo: Conjunto de fichas técnicas de materiales constructivos, incluyendo sus propiedades conferidas por sus enlaces químicos.</p> <p>EC1. Cuestionario: Propiedades químicas de los materiales constructivos.</p>	<p>Señal de preguntas y respuestas. Conocimientos generales sobre los materiales constructivos utilizados en la construcción, desde materiales pétreos hasta los diferentes tipos de maderas.</p> <p>Exposición audiovisual: tipos de estructuras atómica así como relatos históricos sobre la evolución y uso de los materiales.</p>	X	N/A	Visitas a empresas			* Visita de campo a bancos de materiales y/o cementeras y/o o caleras y/o plantas de asfaltos y/o fabrica de recubrimientos, pinturas o cerámico utilizados en la construcción	Pintarrón, muestrario de materiales, apoyos visuales	Laptop, cañón, proyector, televisión y reproductor de videos	10	0	10	0	Documental	<p>Cuestionario:</p> <p>Lista de cotejo: cuestionario propiedades químicas de los materiales naturales constructivos</p> <p>Lista de observación: para el catálogo de fichas técnicas materiales constructivos, con sus propiedades conferidas por sus enlaceamiento químico.</p>	La visita a las empresas tiene por objeto que alumno conozca los procesos de los materiales de la construcción en el sitio de la elaboración o explotación.
Degradación ambiental de los materiales en la construcción	Al término de la unidad, el alumno será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> Identificar los agentes que ocasionan degradación ambiental en los materiales constructivos. Identificar la susceptibilidad de los materiales constructivos a los diferentes tipos de degradación. Describir métodos para mitigar la degradación de los materiales constructivos. 	<p>EP3. Listado: Sobre los agentes degradantes de materiales constructivos.</p> <p>EC2. Cuestionario: Sobre los tipos de degradación en los materiales de la construcción.</p> <p>EP4. Catálogo: Conjunto de fichas técnicas de los métodos de mitigación a la degradación existente en los materiales constructivos.</p>	<p>Señal de preguntas y respuestas. Conocimientos los agentes que ocasionan la degradación ambiental.</p> <p>Exposición audiovisual: Sobre la susceptibilidad de los materiales constructivos y los diferentes tipos de degradación.</p> <p>Visitas de campo: para conocer sitios donde los materiales constructivos presentan degradación ambiental y sitios de donde fabrican de materiales para evitar la degradación</p>	X	N/A	Visitas a empresas			Visita técnica a la Siderúrgica y/o fabricación de estructuras metálicas y/o fabricación de recubrimientos	Pintarrón, muestrario de materiales, apoyos visuales	Computadora portátil y cañón proyector.	10	0	15	0	Documental y de campo	<p>Lista de cotejo: Para listado de materiales susceptibles a los diferentes tipos de degradación.</p> <p>Lista de cotejo: cuestionario sobre tipos de degradación en los materiales de la construcción .</p> <p>Lista de observación: para el catálogo de fichas técnicas de los métodos de mitigación a la degradación de los materiales constructivos.</p>	La visita a las empresas tiene por objeto que el alumno conozca los procesos de fabricación de materiales para minimizar la degradación a la que están expuestos los materiales
Sustentabilidad de materiales, uso y recuperación	Al término de la unidad, el alumno será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> Identificar los criterios para la selección de materiales para los diferentes tipos de proyectos civiles y de edificación 	<p>ED1. Exposición: Cartel de divulgación sobre materiales innovadores en la construcción utilizados en la construcción</p>	<p>Solución de ejercicios. Reforzar los conocimientos sobre la selección de materiales, para sus usos y recuperación</p>	X	N/A	Visitas a empresas			Visita de campo a bancos de materiales y/o cementeras y/o o caleras y/o plantas de asfaltos y/o fabrica de recubrimientos o pinturas o/y cerámico o / y cadenas de distribuidores de venta utilizados en la construcción	Pintarrón	Computadora portátil y cañón proyector.	10	0	20	0	Documental y de campo	<p>Lista de observación: para cartel de divulgación del un material innovador para la región utilizado en la construcción .</p>	La visita a la empresa tiene por objeto que el alumno conozca materiales innovadores que se utilizan en la industria de la construcción

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS:

TÍTULO: Ciencias de materiales para ingenieros
 AUTOR: James F. Shackelford
 AÑO: 2007
 EDITORIAL O Pearson
 LUGAR Y AÑO Tercera Edición
 ISBN O REGI 978-84-205-4451-9

TÍTULO: Ciencias e ingeniería de los materiales
 AUTOR: Donald R. Askeland
 AÑO: 1998
 EDITORIAL O Thomson
 LUGAR Y AÑO Sexta Edición
 ISBN O REGI 0-534-93423-4

TÍTULO: Química
 AUTOR: Chang
 AÑO: 2002
 EDITORIAL O Mc Graw Hill
 LUGAR Y AÑO 10a Edición
 ISBN O REGI 970-10-3894-0

TÍTULO: Química
 AUTOR: G. William Daub, William S. Seese
 AÑO: 2005
 EDITORIAL O Pearson
 LUGAR Y AÑO octava Edición
 ISBN O REGI 970-26-0694-2

COMPLEMENTARIA

TÍTULO:
 AUTOR:
 AÑO:
 EDITORIAL O REFERENCIA:
 LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN
 ISBN O REGISTRO:

TÍTULO:
 AUTOR:
 AÑO:
 EDITORIAL O REFERENCIA:
 LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN
 ISBN O REGISTRO:

Manufactura, ingeniería y tecnología
 S. Kalpalajani,S.R. Schmid
 2015
 Pearson
 Quinta edición
 978-607-3227-353

Química, Estructura y Dinámica
 James N. Spencer, George M. Bodner,
 Lyman H. Rickard
 2000
 CECSA
 Primera edición, México
 970-24-0038-4

30 0 45 0 75