

**Clave de convenio: C/PFCE-2019-31MSU0098J-17-45**

**Proyecto: Consolidación de la calidad de los programas educativos y de la planta académica de la Facultad de Ingeniería.**

**Clave de Proyecto: P/PFCE-2019-31MSU0098J-10**

#### **1.- Valoración General del avance o cumplimiento académico del proyecto**

Los resultados académicos obtenidos corresponden al cumplimiento de prácticamente el 100% de las metas académicas. La planta académica se mantiene con 79.23% de Perfiles PRODEP y 39.68% de miembros reconocidos por el S.N.I. Es pertinente mencionar que los programas de licenciatura en Ingeniería Civil, Ingeniería Física e Ingeniería Mecatrónica se encuentran acreditados ante el CACEI (organismo reconocido por el COPAES); el programa de Ingeniería en Energías Renovables será evaluado durante el primer trimestre de 2020. A principios del 2018 se recibió la acreditación del PE de Ingeniería Civil bajo el nuevo marco de referencia del CACEI en el contexto internacional. Se dio cumplimiento a las prescripciones de ANECA, ampliando hasta el 2022 el reconocimiento de la Comunidad Europea con el Sello EUR-ACE a los programas de Ingeniería Civil e Ingeniería Física. Los programas de Maestría en Ingeniería y Doctorado en Ingeniería tienen reconocimiento por el PNPC del CONACYT. Cabe destacar que el programa de Maestría en Ingeniería se sometió en octubre de 2019 a evaluación para obtener el Premio AUIP a la calidad del Posgrado en Iberoamérica, los resultados serán emitidos en el primer trimestre de 2020. Se superaron las metas en eficiencia terminal de licenciatura y posgrado.

#### **2.- Problemas atendidos**

La Facultad de Ingeniería utilizó los recursos del proyecto PFCE-2019 para atender la enseñanza pertinente y en contextos reales de los programas educativos de licenciatura y posgrado a través del fortalecimiento de la infraestructura; asegurando la operación óptima de los laboratorios por medio del mantenimiento oportuno y la adquisición de materiales de apoyo para las prácticas de laboratorio. Se atendió la problemática de la internacional por medio de la participación de los estudiantes de licenciatura en estancias internacionales. Fue posible además la atención a los CA mediante el fortaleciendo de la vinculación y la difusión del conocimiento. Se atendieron las problemáticas de competitividad académica para mantener vigente el sello EURACE hasta 2022.

#### **3.- Fortalezas aseguradas**

Se logró el aseguramiento de las principales fortalezas, pudiendo señalar las siguientes: 1) Aseguramiento de la competitividad académica, al mantener acreditados por CACEI los programas de licenciatura en ingeniería civil física y mecatrónica, y mantener el nivel 1 del IDAP en los PE de Ing. Civil e Ing. Mecatrónica; además de mantener el reconocimiento del PNPC de los programas de posgrado en ingeniería. 2) Internacionalización, incentivando la movilidad de los alumnos de licenciatura en estancias académicas internacionales y la participación de los estudiantes de posgrado para presentar su trabajo en eventos académicos internacionales. 3) Aseguramiento de la capacidad académica al mantener el nivel de consolidación de los Cuerpos Académicos.

#### **4.- Desarrollo y continuidad de programas educativos de calidad**

Los programas de licenciatura en Ingeniería Civil e Ingeniería Física se encuentran acreditados ante el CACEI (reconocido por el COPAES) y ANECA (cuenta con el sello EUR-ACE de la Comunidad Europea); el programa de Ingeniería Mecatrónica está acreditado por el CACEI; el programa de Ingeniería en Energías Renovables será evaluado en el primer trimestre de 2020. Los programas de posgrado, Maestría en Ingeniería y Doctorado en Ingeniería, tienen reconocimiento por el PNPC del CONACYT. Además, el programa de Maestría, para coadyuvar a la internacionalización de los programas educativos, fue evaluado por la AUIP (Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado), organismo reconocido por la UNESCO. Los resultados de la evaluación nos serán dados a conocer en el primer trimestre de 2020.

#### **5.- Atención a las recomendaciones de organismos evaluadores y/o acreditadores (CIEES, COPAES, PNPC, otros)**

Se atendieron las recomendaciones de los organismos evaluadores de los programas educativos de licenciatura y posgrado considerando principalmente el fortalecimiento de la infraestructura. Dicho fortalecimiento permite garantizar la operación óptima de los laboratorios de docencia e investigación, mediante el mantenimiento oportuno a diversos equipos de laboratorio y por medio de la adquisición de materiales de apoyo para el correcto desarrollo de las prácticas de laboratorio y las actividades de investigación.

#### **6.- Contribución a la mejora de los indicadores planteados en el Anexo XIII del PFCE**

Los programas educativos de licenciatura en Ingeniería Civil, Física y Mecatrónica se han mantenido acreditados por organismos

externos, el programa de Ingeniería en Energías Renovables presentará su expediente para evaluación en el primer trimestre de 2020; los programas de posgrado mantienen el reconocimiento del PNPC. Los programas de Ingeniería Civil e Ingeniería Mecatrónica mantienen el nivel 1 del IDAP. Ingeniería Civil y Física mantienen el Sello EURACE de la Comunidad Europea. Se mantiene la tasa de egreso y titulación por arriba de los referentes de calidad nacionales para programas de licenciatura (40%) y de posgrado (50% para programas consolidados). El porcentaje de académicos con posgrado en el área de su desempeño es superior a 95.

#### 7.- Número de estudiantes y profesores beneficiados

	Profesores Beneficiados		
	Movilidad Académica		
	Nacional	Internacional	Total
Profesores de Tiempo Completo	1		1
Profesores de Medio Tiempo			
Profesores de Asignatura			
<b>Total</b>	1	0	1

	Alumnos Beneficiados				
	Movilidad Académica				
	Complemento de la formación		Reconocimiento de créditos		Total
Nacional	Internacional	Nacional	Internacional		
TSU/PA					
Licenciatura				6	6
Posgrado			1		1
<b>Total</b>	0	0	1	6	7

#### 8.- Impacto en la modernización de la infraestructura (servicios de apoyo académico)

Los recursos del PFCE 2019 coadyuvaron a la adquisición de equipo para los laboratorios que atienden a los PE de licenciatura y posgrado; así como para dar mantenimiento de algunos de los equipos existentes y la adquisición de materiales para las prácticas en los laboratorios de diversas asignaturas. Las acciones emprendidas benefician a aproximadamente mil cien alumnos de los Programas de Licenciatura en Ingeniería Civil, Física, Mecatrónica y Energías Renovables y a más de sesenta alumnos de los Programas de Maestría y Doctorado en Ingeniería.

#### 9.- Impacto en la capacitación de los profesores y de los cuerpos académicos

Se logró la capacitación de 25 académicos (tiempo completo, medio tiempo y asignatura) a través del curso de "Estadística para la Investigación". El Cuerpo Académico de Ingeniería Mecatrónica, evaluado en 2019, mantuvo el nivel de consolidado. El Cuerpo Académico de Ingeniería de la Construcción, evaluado en 2019, paso a estar en formación; actualmente la Facultad de Ingeniería cuenta con siete cuerpos académicos; cinco consolidados, uno en consolidación y uno en formación.

#### 10.- Impacto en la formación y atención integral del estudiante

Seis estudiantes de licenciatura fueron apoyados para realizar estancias en reconocidas universidades nacionales y extranjeras con reconocimiento de créditos. Un estudiante de posgrado presentó una ponencia en eventos académico de nivel internacional.

#### 11.- Producción científica

##### Libros

1.- Cálculo con Geogebra

##### Capítulos de Libros

No se han agregado **Capítulos de Libros**

##### Artículos

No se han agregado **Artículos**

##### Ponencias

1.- OPTIMIZACIÓN-MULTIOBJETIVO BASADO EN HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA INCORPORACIÓN DE CONCENTRADORES CILÍNDRICO-PARABÓLICOS EN EL SECTOR LÁCTEO MEXICANO

- 2.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE UNA GRANJA EÓLICA INTERCONECTADA A LA RED.
- 3.- GENERACIÓN DE SERIES SINTÉTICAS DE VELOCIDAD DEL VIENTO CONGRUENTES CON LOS LÍMITES DE INTENSIDAD DE TURBULENCIA DEL MODELO NORMAL DE TURBULENCIA DEL ESTÁNDAR IEC61400-1.
- 4.- ANÁLISIS ENERGÉTICO PARA REDES DE SENSORES INALÁMBRICOS UTILIZANDO MICROCONTROLADORES DE ULTRA-BAJO CONSUMO DE POTENCIA
- 5.- RESISTENCIA A LA ABRASIÓN DEL CONCRETO CON AGREGADOS CALIZOS.
- 6.- EVALUACIÓN DE LAS FUNCIONES Y EL PERFIL DE LOS SUPERVISORES DE OBRA.
- 7.- MODELO DE ESTIMACIÓN DEL DETERIORO DE LAS FACHADAS DEL CENTRO HISTÓRICO DE CAMPECHE.
- 8.- UTILIZACIÓN DE GRAFOS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS EN EDIFICACIÓN.
- 9.- COMPORTAMIENTO FUERA DEL PLANO DE MUROS CORTOS DE MAMPOSTERÍA CONFINADA.
- 10.- PARÁMETROS DE CORROSIÓN EN TRABES DE CONCRETO REFORZADO BAJO CARGAS DE SERVICIO.
- 11.- ESTUDIO DE ALMACENAMIENTO DE HIDRÓGENO EN LA RED ORGÁNOMETÁLICA  $\text{Ni}_3(\text{HfP})_2$  MEDIANTE PRIMEROS PRINCIPIOS.
- 12.- APLICACIÓN DE LA ESPECTROSCOPIA FOTOACUSTICA PARA EL ESTUDIO DE HETEROESTRUCTURAS SEMICONDUCTORAS.
- 13.- SÍNTESIS Y ESTUDIO DE PROPIEDADES ÓPTICAS DE PELÍCULAS DELGADAS DE P3HT:PCBM PARA APLICACIONES EN CELDAS SOLARES ORGÁNICAS.
- 14.- DETECCIÓN DE ELECTROLUMINISCENCIA EN CELDAS SOLARES POR MEDIO DE AMPLIFICACIÓN DE VIDEO EULERIANA.
- 15.- EVALUACIÓN DE LA REMOCIÓN DE HIDROCARBUROS EN AGUA DE MAR MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN PROCESO DE OXIDACIÓN AVANZADA.
- 16.- EFECTO DEL PROCESO FENTON SOBRE HUEVOS DE HELMINTO.
- 17.- EFECTO DEL ION FIERRO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO DURANTE LA FERMENTACIÓN OSCURA.
- 18.- SISTEMAS AGRÍCOLAS SOSTENIBLES: REACTORES TIPO CAMA BIOLÓGICA EN EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES AGRÍCOLAS COMO PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN PUNTUAL POR PLAGUICIDAS.
- 19.- MODIFICACIÓN RÁPIDA ASISTIDA POR MICROONDAS DE ZEOLITA W PARA LA REMOCIÓN DEL ARSÉNICO(V) EN SOLUCIÓN ACUOSA.
- 20.- HUMEDALES CONSTRUIDOS A ESCALA PARA LA REMOCIÓN DE ANTIBIÓTICOS VETERINARIOS EN AGUA RESIDUAL PORCÍCOLA.

#### Memorias

- 1.- XVI Seminario de Investigación de la FIUADY 2019


#### Patentes

No se han agregado **Patentes**

#### 12.- Otros aspectos



Dr. José de Jesús Williams  
Rector



Dr. José Ángel Méndez Gamboa  
Responsable del proyecto

