

Universidad C/PIFI 2010-06MSU00120-24-69
Universidad de Colima

Ejercicio Fiscal 2010

Proyecto P/PIFI 2010-06MSU00120-12

Proyecto para consolidar la capacidad y competitividad académica de la DES Facultad de Ciencias.

1.- Valoración General del avance o cumplimiento del proyecto

La DES Facultad de Ciencias está integrada por tres CA uno consolidado y dos en consolidación así como tres PE de licenciatura: Física, Matemáticas, Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos y la especialidad en Ciencias del Ambiente, Gestión y Sustentabilidad. El 100% de los PTC cuentan con estudios de posgrado. Este año la DES se benefició con los apoyos del PIFI en los siguientes aspectos como: los alumnos realizaron estancias de verano de investigación internacionales, se mejoró el equipamiento de laboratorios y aulas, se realizaron prácticas de campo en la zona occidente del país. Los PTC al igual que los alumnos se han beneficiado realizando estancias nacionales e internacionales, realizaron seminarios y trabajos en red.

Se han realizado esfuerzos considerables por mantener en buen nivel la DES Ciencias, los profesores se encuentran comprometidos al cien por ciento con las actividades y metas establecidas en el PIFI. En este ejercicio se han fortalecido los aspectos relativos a la integración, funcionamiento y planeación de la DES; se han identificado las estrategias de operación y se han planteado otras para fomentar el desarrollo y la consolidación de los CA y sus LGAC por lo que el PIFI incide en la enseñanza y la investigación científica.

2.- Problemas atendidos

Las principales debilidades de la DES son: la baja demanda de aspirantes para ingresar a los PE de Física y Matemáticas, la tasa de retención y la eficiencia terminal por cohorte, afectando considerablemente la tasa de titulación, así como la falta de contratación de PTC para reforzar los PE de la DES. Sin embargo, existe una satisfacción de estudiantes aceptable y el 100% de nuestros egresados son empleados rápidamente, además los alumnos son aceptados satisfactoriamente en posgrados de Universidades Internacionales. Para incrementar la demanda de aspirantes se implementó la estrategia de iniciar el trabajo con estudiantes de nivel medio superior a través del Instituto Heisenberg; ello ha logrado un incremento de aspirantes superior al promedio nacional en carreras similares. Se ha trabajado también con profesores de nivel medio superior a través de cursos de capacitación en física y matemáticas con la finalidad de mejorar el nivel su nivel de actualizar los conocimientos.

En la Especialidad el principal problema que se tiene y el cual ha sido un factor negativo en las evaluaciones ante CONACYT, es la dificultad de contar con alumnos de tiempo completo, requisito solicitado para el otorgamiento de becas de manutención, es un problema porque nuestros alumnos trabajan y no disponen de tiempo completo para la especialidad.

3.- Fortalezas aseguradas

Consolidación de la planta docente.

- Mejoramiento en equipamiento de laboratorios.

- Se logró una tasa de egreso de 44% y 56% (12 y 14 estudiantes) de la cohorte para el PE de LICAMGER en 2011 y 2012.

- Se logró aumentar la matrícula de posgrado de tiempo completo (10 alumnos) en 2011 y mantenerlo en 2012.

- En cuanto a la relación entre los porcentajes de CA consolidados, en proceso de consolidación y en formación, la DES cuenta actualmente con tres cuerpos académicos en funcionamiento, dos de ellos en consolidación (CA-Matemáticas y CA-Ambiente y Riesgos), y uno consolidado (CA- Física Teórica), siendo este CA el más productivo de toda la institución en términos de producción científica de primer nivel.

- Movilidad de alumnos y PTC en estancias de investigación nacionales e internacionales.

4.- Programas educativos impactados

- Lic. en Física

- Lic. en Matemáticas

- Lic. en Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos

- Especialidad en Ciencias del Ambiente, Gestión y Sustentabilidad.

5.- Impacto de la innovación educativa en la mejora de la calidad

En la Licenciatura en Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos los profesores utilizan la plataforma EDUC como apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje, así como otros tipos de software.

Otro factor importante que contribuye al proceso E-A es contar con el equipamiento de los laboratorios. Los equipos de microscopio electrónico de barrido (SEM) y el microscopio de fuerza atómica (AFM) representan también una gran fuente de vinculación entre la Universidad de Colima y otras universidades e instituciones del país tales como la Universidad de Guadalajara, Centro de Investigación Óptica, Universidad de Tamaulipas, Universidad de Toluca, entre otras; estos vínculos han permitido incrementar la productividad y la constante actualización del ámbito científico entre las universidades. Todos los PTC participan en el programa de tutoría además de brindar tiempo extra a los alumnos.

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

Los PE de Licenciatura en Física y en Matemáticas fueron evaluados en 2007 y recibieron Nivel 2 por CIEES, las recomendaciones realizadas por este órgano fueron mejorar la articulación vertical y horizontal del mapa curricular, se está realizando la reestructuración curricular basada en el enfoque por competencias. Se fortalecerá la formación experimental y científica de los alumnos. Por otra parte, se está dando más importancia al Programa de Tutorías, de esta manera se orienta y apoya a los estudiantes en las áreas que así lo requieran. Se está fortaleciendo el idioma Inglés, colocando a los alumnos por niveles, para que al momento de egresar cuentan con una herramienta más acorde a las necesidades laborales actuales. El PE de Licenciatura en Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos, hasta el momento sólo ha sido evaluado por el COEPES, por ser un programa de nueva creación.

7.- Contribución a la mejora de los indicadores planteados en el Anexo II del PIFI

Universidad C/PIFI 2010-06MSU00120-24-69
Universidad de Colima

Ejercicio Fiscal 2010

Proyecto P/PIFI 2010-06MSU00120-12

Proyecto para consolidar la capacidad y competitividad académica de la DES Facultad de Ciencias.

Este año el ejercicio de los recursos del PIFI nos ha permitido seguir beneficiándonos por ejemplo: en la actualización del equipo de laboratorio y de campo, se ha iniciado el proceso de reestructuración curricular y con ello la implementación de nuevas estrategias de aprendizaje que permitieron mantener los porcentajes de indicadores de rendimiento escolar. Respecto a la capacidad académica los PTC siguen realizando trabajos de investigación colegiada y realizando estancias de investigación nacional e internacional, esto permite mantener la consolidación de sus CA.

8.- Número de estudiantes y profesores beneficiados

Matrícula beneficiada: 163

Profesores beneficiados	
Tipo de contratación	Número
Profesores de Tiempo Completo	18
Profesores de Medio Tiempo	
Profesores de Asignatura	10
Total	28

Alumnos beneficiados	
Tipo	Número
Alumnos de TSU/PA	0
Alumnos de Licenciatura	139
Alumnos de Posgrado	24
Total	163

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

Con el PIFI se logró el equipamiento de:

- Un laboratorio básico de electrónica.
 - Laboratorio de cómputo para la Especialidad.
 - Equipo y herramientas para realizar prácticas de campo por parte de los alumnos de LICAMGER y la Especialidad.
- Lo que permite que alumnos de los PE de Física, Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos, y la Especialidad reciban formación integral.

10.- Impacto en la consolidación de los CA y capacitación de los profesores

Parte importante a sido el PIFI en la movilidad de profesores invitados para mantener la colaboración con las redes establecidas y continuar con trabajos establecidos. La capacidad académica de la Facultad de Ciencias se encuentra a la vanguardia en el contexto de la Universidad con un alto grado de habilitación de los profesores. En este momento la DES posee el 69% de sus PTC adscritos al SNI y con perfil deseable PROMEP. Tienes dos CA uno consolidado y dos en consolidación.

11.- Impacto en la atención de los estudiantes

El impacto en estudiantes fue sustancial, permitiendo la movilidad de ellos en veranos de investigación, estancias de trabajo, presentación en eventos de carácter nacional e internacional como ponentes de sus trabajos. Los estudiantes de la Especialidad en Ciencias del ambiente, gestión y sustentabilidad participaron como ponentes del Congreso Nacional de Ciencias Ambientales realizado en agosto del 2011 en la Universidad Autónoma de Querétaro. Esto les permitió, no sólo dar a conocer su trabajo dentro del programa, sino establecer contactos y redes de trabajo académico y profesional. Asimismo, los estudiantes realizaron prácticas de campo en la Huerta "La Lomita" como parte de las actividades didácticas del Seminario Multidisciplinario, elaborando como producto de la clase, un proyecto que se sometió a concursar por el Premio Estatal de Ecología en la categoría de Conservación de los recursos naturales, resultando ganador del mismo. En notable en estas actividades el impacto del PIFI en la atención de los estudiantes.

12.- Producción científica

No se han recibido apoyos para publicaciones directamente, se han recibido apoyos para realizar trabajo en red y para la difusión de nuestras investigaciones, así como también para realizar estancias de investigación en universidades nacionales e internacionales.

Libros

No se han agregado libros.

Capítulos de Libros

No se han agregado capítulos de libros.

Artículos

Artículo 1: Síntesis y caracterización del hidrogel quitosano-etilenglicol diglicidil éter-polivinil alcohol XXIII

REPORTE FINAL: SEGUIMIENTO DE PROYECTOS PIFI

Universidad C/PIFI 2010-06MSU00120-24-69
Universidad de Colima

Ejercicio Fiscal 2010

Proyecto P/PIFI 2010-06MSU00120-12

Proyecto para consolidar la capacidad y competitividad académica de la DES Facultad de Ciencias.

Revista: Revista Iberoamericana de Polimeros

Artículo 2: Síntesis y caracterización del hidrogel quitosano-epiclorhidrina-polivinil alcohol
Revista: Revista Iberoamericana de Polimeros

Artículo 3: Coupled anharmonic oscillators: the Raileigh-Ritz approach
Revista: Physica Scripta

Artículo 4: Model of flavor with quaternion symmetry
Revista: Physical Review

Artículo 5: Higher-dimensional Higgs Representations in SGUT models
Revista: J. Phys

Artículo 6: Electroweak scale neutrinos and decaying Majorons
Revista: J. Phys

Artículo 7: The string of variable density
Revista: Annals of Physics

Artículo 8: Modeling species dispersal with occupancy urn models
Revista: Theoretical Ecology

Artículo 9: Heating up the Baryonic Branch with U-duality: A Unified picture of conifold black holes
Revista: JHEP 1103:054

Artículo 10: Nontangential limits and Fatou-type theorems on post-critically finite self-similar sets
Revista: Fourier Analysis and Applications

Artículo 11: Optimal sample size for estimating the proportion of transgenic plants using the Dorfman model with a random confidence interval
Revista: Seed Science Research

Artículo 12: Seismic activity that accompanied the effusive and explosive eruptions during the 2004-2005 period at Volcán de Colima
Revista: Journal of Volcanology & Geothermal Research

Artículo 13: Geophysical characterization of hydrothermal systems and intrusive bodies
Revista: Journal of Geophysical Research

Artículo 14: Spectroscopy of annular drums and quantum rings: perturbative and non-perturbative results
Revista: Phys

Artículo 15: Coupled anharmonic oscillators: The Raileigh Ritz approach versus the collocation approach
Revista: Physica Scripta

Artículo 16: Further analysis of the connected moments expansion
Revista: J. Phys.

Artículo 17: Wiese, Constraint Effective Potential of the Magnetization in the Quantum XY Model
Revista: J. Stat.

Artículo 18: The partition function of a ferromagnet up to three loops
Revista: J. Phys.

Artículo 19: Spontaneous Magnetization of an Ideal Ferromagnet: Beyond Dyson s Analysis
Revista: Phys

Artículo 20: Dynamical Mass Generation and Confinement in Maxwell-Chern-Simons Planar Quantum Electrodynamics
Revista: J. Phys.

Artículo 21: Photovoltaic Conversion Enhancement of CdSe Quantum
Revista: J. Phys.

Artículo 22: A New Higgs signals from a multi-scalar model with flavor symmetry
Revista: Physical Review Letters

Artículo 23: Perturbations on the subdiagonals of Toeplitz matrices
Revista: Linear Algebra Appl

Artículo 24: Jacobi-Sobolev orthogonal polynomials. Asymptotic behaviour and properties of zeros

REPORTE FINAL: SEGUIMIENTO DE PROYECTOS PIFI

Universidad C/PIFI 2010-06MSU00120-24-69
Universidad de Colima

Ejercicio Fiscal 2010

Proyecto P/PIFI 2010-06MSU00120-12

Proyecto para consolidar la capacidad y competitividad académica de la DES Facultad de Ciencias.

Revista: Revista de la Academia Colombiana de Ciencias

Artículo 25: Rational Approximation for Two-Point Boundary value problems

Revista: Acta Polytechnica

Artículo 26: Beta Functions, and SGUT s with Higher-Dimensional Higgs Representations

Revista: AIP Conf

Artículo 27: A new linear spectral transformation associated with derivatives of Dirac linear functionals

Revista: J. Approx. Theory

Artículo 28: Constraint Effective Potential of the Magnetization in the Quantum XY Model

Revista: J. Stat

Artículo 29: On the bounded isometry conjecture

Revista: C. R. Acad. Sci. Paris

Artículo 30: Neutrino masses generation in a Z_4 model

Revista: Physics Letters B.

Artículo 31: Toward NS5 Branes on the Resolved Cone over

Revista: Phys.Rev

Ponencias

Ponencia 1: Modelo matemático de propagación del TRV en Triatoma infestans

Evento: XX Congreso Latinoamericano de Parasitología y XV Congreso Colombiano de Parasitología y Medicina Tropical

Ponencia 2: Dynamic forecasting of bus arrival to stations

Evento: 8° Congreso Internacional del ISI, Dublín, Irlanda

Ponencia 3: ¿Qué podemos alcanzar con la educación pública?

Evento: SEP Colima

Ponencia 4: Fundamentos matemáticos de la transmisión de enfermedades y rumores

Evento: CIMAT- Unidad Monterrey

Ponencia 5: Magma Extrusion Mechanism and the Transition Between Eruptive Styles at Volcán de Colima

Evento: Cities on Volcanoes 6. Tenerife, España

Ponencia 6: Movimiento Colectivo de Animales y Células

Evento: UANL: Posgrado en Ciencias con Orientación en Matemáticas

Patentes

No se han agregado ponencias.

13.- Seguimiento de Egresados

14.- Estudios de Empleadores

La Licenciatura en Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos inicia su primera actualización curricular a partir del presente semestre. Se realizaron de tres estudios de mercado que impactarán en la reestructuración curricular de los PE de Lic. en Física, Lic. en Matemáticas y LICAMGER.

15.- Otros aspectos

REPORTE FINAL: SEGUIMIENTO DE PROYECTOS PIFI

Universidad C/PIFI 2010-06MSU00120-24-69
Universidad de Colima

Ejercicio Fiscal 2010

Proyecto P/PIFI 2010-06MSU00120-12

Proyecto para consolidar la capacidad y competitividad académica de la DES Facultad de Ciencias.

En relación a los logros más importantes conseguidos a la fecha podemos listar los siguientes:

- o La demanda de estudiantes de licenciatura, creció 32% con respecto al año pasado.
- o En posgrado, la demanda de aspirantes en 2010 aumentó un 100% con respecto a la del año anterior.
- o Visita en la Facultad de Ciencias de alrededor de 109 estudiantes nacionales.
- o En biblioteca, de enero a septiembre 2010 se han realizado 5,491 préstamos a domicilio de los cuales 4,666 han sido para la Facultad de Ciencias, que representa el 58.29% de los préstamos totales, 207 préstamos han sido para Profesores/Investigadores (2.59%) y 4,459 préstamos para estudiantes (55.7%). Esto representa un importante interés por parte de los alumnos quienes constantemente acuden a la biblioteca.
- o La colaboración decidida de 21 profesores de tiempo completo. Cabe señalar que todos cuentan con posgrado además, existe una vasta productividad científica lo cual induce una alta participación en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).
- o Aproximadamente el 60% de los profesores funge como responsable de algún proyecto financiado por CONACYT, FRABA, FOMIX, CUMEX.
- o El 80% de los PTC participa en la dirección de tesis de licenciatura y posgrado.
- o Presencia de PTC en eventos académicos: tanto nacionales como en internacionales
- o Actualmente se cuenta con proyectos de Investigación (GAC) vigentes.
- o Alto nivel de vinculación académica y elevada movilidad de profesores así como una elevada participación académica en encuentros nacionales e internacionales.
- o Amplia cobertura del programa de becas.
- o Constante participación de alumnos en veranos de investigación.

Evaluación de la autoevaluación

Buena

M.C. Miguel Ángel Aguayo López
Rector

C.P. Bertha Guadalupe Escobar Guerra
Contralor Interno

Dr. Alfredo Aranda Fernández
Director de la Facultad de Ciencias

Dr. Juan Reyes Gómez
Responsable del Proyecto