

Metodología utilizada para el rediseño de los programas académicos en la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA)

Mirna Salmerón Guzmán

Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA-IPN) TEL. 5729 6000 ext. 56862, e-mail: msalmeron@ipn.mx

Maricela Serrano Fragoso

Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA-IPN) TEL. 5729 6000 ext. 56907, e-mail: mserrano@ipn.mx

Arodí Rafael Carvallo Domínguez

Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA-IPN) TEL. 5729 6000 ext. 56807, e-mail: acarvallo@ipn.mx

Resumen

La Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) está actualmente en el proceso de rediseño e implementación de los tres programas académicos que se imparten en ella: Ing. Mecatrónica, Ingeniería Telemática e Ing. Biónica.

Los mapas curriculares de los programas académicos impartidos en la UPIITA del Plan 1998 tenían más de 10 años de haber sido elaborados, durante ese tiempo se actualizaron 13 de las asignaturas pertenecientes al tronco común. Sin embargo, debido a que los mapas curriculares no correspondían: a) a las necesidades actuales del mercado laboral, b) al Modelo Educativo Institucional (MEI) y c) a que su actualización es un requisito indispensable para obtener la acreditación de los Programas Académicos por parte del CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería), la UPIITA desarrollo un rediseño en junio 2009 de los programas académicos que imparte. El presente documento muestra la metodología utilizada para llevarlo a cabo, así como las adecuaciones requeridas en la parte administrativa para los procesos de elaboración de los mapas curriculares, el diseño y rediseño de las unidades de aprendizaje, aunado el proceso de capacitación y evaluación docente, así como las experiencias que se han tenido hasta el momento.

Palabras clave: mapa curricular, metodología, planes de estudio, rediseño, unidad de aprendizaje, competencia.

Abstract

The interdisciplinary professional unit in engineering and advanced technology is currently in the process of redesign and implementation of the three academic taught it programs: Mechatronics Engineer, Telematics Engineering and Bionic Engineer. Curriculum maps of academic programmes taught in the interdisciplinary unit in engineering and technology professional the advanced plan 1998 had little more than 10 years of having been produced, during that time 13 belonging to core subjects were updated. However, since curriculum maps do not correspond to the needs of today of the labour market, without forgetting that the curriculum maps update is a prerequisite for the accreditation of the academic programs of the CACEI (Council of accreditation of the school of engineering), and that his model was not commensurate with the institutional educational model (MEI) of the IPN, the eyes development to redesign in June 2009 (Bionic engineering, Mechatronics Engineer, Telematics Engineer), academic programmes which imparts. This document shows the methodology used to carry it out as well the adjustments that had to be done in the administrative part for curriculum mapping, design processes and redesign of units of learning together training and educational evaluation process, as well as the experiences so far.

Key words: methodology, program, redesign, apprenticeship unit, competition.

Introducción

El rediseño de los Programas Académicos que se imparten en la UPIITA están basados en los libros 1 y 12 publicados por el Instituto Politécnico Nacional (Villareal, Parada, Bustamante, 2004). En ellos se indica que el Modelo Educativo Institucional (MEI) debe centrarse en el estudiante permitiendo a los alumnos desarrollar múltiples competencias: capacidad de autoestudio, trabajo en equipo, con procesos educativos flexibles e innovadores que sustenten la teoría con la práctica a través de la realización de proyectos, además debe tener salidas laterales. El alumno obtendrá conocimientos, actitudes y valores con un mejor aprovechamiento en el tiempo que realice sus estudios, de acuerdo a sus propias necesidades y, obtendrá múltiples opciones de titulación y/o especialización para un mejor desempeño en su vida laboral y personal en un entorno sustentable.

Las características antes citadas del modelo educativo fueron incluidas en los mapas curriculares de los Programas Académicos impartidos en la UPIITA, en el presente trabajo se indica la metodología utilizada para lograr lo antes citado, así mismo se indican las necesidades de crear un Plan de Capacitación para que el docente pueda realizar su quehacer de manera óptima y las implicaciones de realizar adaptaciones a la parte administrativa.

Metodología

El libro *Manual para el Rediseño de Planes y Programas en el Marco del Nuevo Modelo Educativo y Académico* (Villareal, Parada, Bustamante, 2004) recomienda seguir una secuencia de cuatro etapas para llevar a cabo la implementación del rediseño en las Unidades Académicas del IPN, estas son:

Etapa 1: Marco de referencia del currículo. Está compuesta por el análisis de los referentes internos o institucionales y los referentes externos.

Etapa 2. Lineamientos generales para el plan de estudios. En esta etapa se definen los siguientes elementos:

- a) Objetivo y campo ocupacional del egresado del programa académico.
- b) Perfiles de ingreso y de egreso.
- c) Objetivos curriculares y por área del Plan de Estudios.

Etapa 3. Diseño del Plan de Estudios.

- a) Contenidos y estructura curricular.
- b) Programas de asignaturas y experiencias de aprendizaje.
- c) Puesta en marcha del Plan de Estudios.

Etapa 4. Propuesta para evaluación y seguimiento.

- a) Evaluación.
- b) Actualización curricular.

Los productos esperados al terminar cada una de las etapas indicadas se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Productos esperados por etapas para el rediseño de planes y programas de estudio de acuerdo con el libro 12 para el rediseño.

| ETAPA | NOMBRE DE LA ETAPA | PRODUCTOS |
|-------|---|--|
| 1 | Marco de referencia del currículo | Resumen del diagnóstico integrado de los referentes internos y externos. El documento deberá contener los análisis: a) misión, visión institucional con respecto a la de unidad académica y del programa de estudio, b) características del entorno y del desarrollo nacional actual en la formación de profesionales y a futuro c) tendencias de desarrollo académico de la profesión y de los aspectos didáctico-pedagógicos. |
| 2 | Lineamientos generales para el plan de estudios | Documento que integre: a) objetivo general del programa y descripción de su campo ocupacional, b) perfil de ingreso, c) perfil de egreso del programa, c) analizar las implicaciones del Modelo Académico en el diseño del programa y d) objetivos curriculares (general y por área formativa) del programa. |
| 3 | Diseño del Plan de Estudios | Documento que integre: a) Plan de Estudios del programa de nivel superior y salidas laterales, b) descripción general de cada una de las unidades de aprendizaje incorporadas en el plan de estudios, c) propuesta metodológica para la elaboración de los programas de las asignaturas, d) lineamientos didáctico pedagógicos del programa, e) perfil del profesor, e) programa de actualización y formación del personal académico y f) identificación de necesidades para la puesta en marcha del nuevo plan de estudios. |
| 4 | Propuesta para evaluación y seguimiento | Documento que integre: a) criterios y lineamientos para la evaluación del diseño curricular, b) lineamientos generales para la evaluación de estudiantes y personal académico. |

Metodología utilizada en UPIITA

Debido a que han pasado varios años de cuando se publicó la última versión de los materiales para el rediseño, en la UPIITA se hicieron adecuaciones para llevar a cabo esta metodología, la cual consistió en el siguiente procedimiento:

- a) El director, en una reunión, informó al subdirector académico y a los jefes de departamento (Ciencias Básicas y Tecnologías Avanzadas) del plan de acción para llevar a cabo el rediseño de los tres Programas Académicos de la Unidad. Este consistió en conformar las comisiones por cada academia de especialidad (Biónica, Mecatrónica y Telemática), una para cada programa académico.
- b) Con base al libro 12 (Villareal, Parada, Bustamante, 2004), para cada comisión se establece un cronograma de actividades donde se indican fechas y trabajos a realizar.
- c) A las academias de tronco común se les informa a través de reuniones (Academia de Ciencias Básicas, Ciencias Sociales y Básicas de Ingeniería) de los procesos que se van a desarrollar. Así mismo se comunica que paralelamente se va a llevar a cabo la recopilación de información para el proceso de Acreditación de la unidad Académica.
- d) Dentro del cronograma de actividades de las comisiones de especialidad se solicita el objetivo y el perfil de egreso para los programas académicos según el libro 12 (Villareal, Parada, Bustamante, 2004).
- e) Se conformaron los mapas curriculares con base al objetivo y perfil de egreso de cada programa académico, los cuales iniciaron con los últimos niveles de conocimiento para culminar con los primeros de acuerdo al MEI.

- f) En reuniones de Academia de tronco común se presentaron los mapas curriculares desarrollados por las comisiones de especialidad para su aceptación y aprobación de las mismas.
- g) A través de correos electrónicos se solicita a los presidentes de academia de tronco común, la conformación de sus comisiones para desarrollar las unidades de aprendizaje para que con su experiencia aportaran mejoras a los mapas curriculares.
- h) Las comisiones de especialidad definieron las competencias específicas requeridas para cada unidad de aprendizaje que contribuyen al perfil de egreso.
- i) Una vez aprobados los tres Programas Académicos por parte de las academias se presentaron ante la comisión de planes y programas de estudio del Consejo Consultivo Escolar de la UPIITA, posteriormente se llevaron al Consejo General de IPN para su aprobación.
- j) Se pusieron en marcha los programas académicos. La primera generación ingreso en Agosto del 2009.
- k) Elaboración del Programa de Actualización y Formación del Personal Académico.
- l) Construcción, adecuación de laboratorios y equipamiento de los mismos de acuerdo con los nuevos programas académicos.
- m) Adecuación del Sistema de Administración Escolar para el nuevo esquema de evaluación.

De las actividades enlistadas es conveniente indicar que las unidades de aprendizaje de los niveles de conocimiento dos al cinco están en desarrollo. Se tienen aprobadas las unidades de aprendizaje del nivel uno.

Los puntos k a m no se han terminado hasta el momento de elaborar este documento,

Análisis de resultados

La tabla 2 muestra los productos obtenidos para cada una de las etapas indicadas en el libro 12, considerando el procedimiento utilizado en el rediseño de la UPIITA.

Tabla 2. Productos obtenidos por etapas para el rediseño de planes y programas de estudio de la UPIITA.

| ETAPA | NOMBRE DE LA ETAPA | PRODUCTOS |
|-------|---|---|
| 1 | Marco de referencia del currículo | Acorde con la tabla 1: |
| 2 | Lineamientos generales para el plan de estudios | Se entregó a la Dirección de Estudios Superiores (DES) del IPN el documento "Programa Académico" elaborado por cada una de las comisiones para la elaboración del mapa curricular. El documento se hizo de acuerdo con el formato entregado por la DES, en el se incluyen la información indicada en estos puntos. Las unidades de aprendizaje de nivel uno para los tres programas académicos están aprobadas por el Consejo General del IPN. El programa para la capacitación y evaluación docente se está desarrollando actualmente. |
| 3 | Diseño del Plan de Estudios | |
| 4 | Propuesta para evaluación y seguimiento | |
| | | |

Al comparar las cuatro etapas indicados en el manual 1, con respecto a la metodología utilizada por la UPIITA se encontró que aun cuando se tienen similitudes entre ambos procedimientos, nuestra Unidad Académica requirió agregar pasos adicionales o bien utilizar referentes adicionales para la elaboración de su rediseño. Esto era de esperarse ya que un procedimiento generalizado requiere ser adaptado a las necesidades específicas de quien lo utiliza.

Una diferencia importante encontrada entre lo planteado en el manual para el Rediseño y las experiencias obtenidas en UPIITA, es que el enfoque actual por competencias es más específico y enriquecido que cuando se elaboraron los materiales para la Reforma Educativa del IPN, lo cual es de esperarse debido a la cantidad de años transcurridos desde que se hicieron. Así por ejemplo, se encontró que no se tiene una definición de las competencias genéricas que debe tener un egresado del IPN, esto trajo como consecuencia que cada una de las comisiones propusiera lo que a su consideración y con fundamento en los referentes utilizados, serán las competencias genéricas de los egresados de cada uno de los programas académicos.

Durante el desarrollo del trabajo para el rediseño de los planes y programas académicos se tuvieron problemas en cuanto al entendimiento de cómo aterrizar los conceptos del Modelo Educativo Institucional del IPN, para estructurar los mapas curriculares y el diseño de las unidades de aprendizaje. Es cierto que en las comisiones se contaba con personal que había cursado el “Diplomado en Formación Docente para un Nuevo Modelo Educativo”, sin embargo encontramos que necesitábamos capacitación en cuanto al diseño curricular, aplicación de estrategias de enseñanza, planeación de situaciones didácticas y evaluación con enfoque en competencias. Por lo que se considera que la capacitación docente debe ser parte de la primera etapa y no considerarla al final del proceso.

Conclusiones

Es conveniente que al menos los docentes que integran las comisiones para el llevar a cabo el rediseño de los mapas curriculares cuenten con capacitación en diseño curricular por competencias, estrategias de enseñanza con enfoque en competencias y evaluación por competencias y conocimiento del Modelo Educativo Institucional del IPN.

El rediseño y actualización de programas de estudio es un proceso continuo y permanente, de acuerdo con los organismos acreditadores (p. e. CACEI) por lo que debe actualizarse al menos una vez cada cinco años. Esto hace necesario que cada Unidad Académica cuente con un departamento que de seguimiento al proceso de enseñanza-aprendizaje y así mismo se hace necesario crear un programa que de seguimiento al egresado, con el propósito de hacer ajustes, a las unidades de aprendizaje tal como la globalización, la nación, la institución y la profesión así lo requieran.

Bibliografía

- Galicia R. M. (2008) Tesis de maestría: “¿Dónde están los egresados de la UPIITA?”.
- Villa R. J. E., Parada F. E., Bustamante D. X., (2004) *Manual para el Rediseño de Planes y Programas en el marco del Nuevo Modelo Educativo y Académico*. Dirección de Publicaciones del Instituto Politécnico Nacional. Primera edición (pp. 25, 75, 104, 156, 169)
- Villa R. J. E., Parada F. E., Bustamante D. X., (2004) *Un nuevo modelo educativo para el IPN*. Dirección de Publicaciones del Instituto Politécnico Nacional. Primera edición.
- Observatorio laboral. Recuperado en febrero del 2009: www.observatoriolaboral.gob.mx

Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2012. Obtenido en febrero del 2009
<http://pnd.presidencia.gob.mx/>

Programa Sectorial de Educación 2007-2012. Obtenido en febrero del 2009:
http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/programa_sectorial

Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006. Obtenido en febrero del 2009:
<http://dct.cicese.mx/cuaderno.pdf>