

DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

AUTORES:

Recibido: agosto 26, 2017
Aceptado: septiembre 23, 2017

D.C. Acosta Pintor¹
C. Ramírez Aguilar²
O.D. Oyarvide Martínez³

RESUMEN

El Diseño Instruccional es un proyecto de mejora para el proceso de Gestión de Curso derivado de un análisis de observaciones de auditorías internas y externas realizadas en el año 2016, realizada en Comité Académico. El proceso de Gestión de Curso actualmente tiene como objetivo asegurar el cumplimiento de los Programas de Estudio, impartidos en los programas educativos, mediante la planeación de las actividades de enseñanza y aprendizaje, a través de los formatos denominados instrumentación didáctica y planeación del curso y avance programático que no aseguran el seguimiento del avance de las competencias alcanzadas por parte de los estudiantes, así como la secuencia didáctica de las actividades de enseñanza y aprendizaje que lleven a alcanzar dichas competencias. Bajo este contexto, se utiliza el modelo ADDIE en seis fases como base metodológica para la elaboración del Diseño Instruccional y el enfoque socioformativo para la construcción de la competencia específica con fundamento en el perfil de egreso de los Programas Educativos. Otro aspecto relevante corresponde a la capacitación en el diseño de materiales educativos y recursos digitales, que permitan innovar el proceso de enseñanza aprendizaje, para asegurar el éxito de la implementación.

ABSTRACT

The instructional design is an improvement project for the course management process derived from an analysis of observations of internal and external audits carried out in the year 2016, in academic Committee. Finding that the course management process currently aims to ensure that programs of study, taught in educational programs, through the planning of teaching and learning activities, through the formats known as didactic instrumentation and planning the course and programmatic progress which do not ensure the monitoring of the progress of the competences achieved by the students as well as the didactic sequence of activities of teaching and learning that will achieve these skills. In this context, the ADDIE model is used in six phases as a methodological basis for the elaboration of the instructional design and approach socio-formative for the construction of the specific competence based on the profile of the educational programs. Another relevant aspect is the training in the design of educational materials and digital resources, enabling us to innovate the teaching process learning, to ensure the success of the implementation.

PALABRAS CLAVE en español e inglés

Diseño instruccional, Modelo ADDIE, competencias, recursos tecnológicos, ambientes virtuales.

Instruccional Design, ADDIE Model, competences, technological resources, virtual environments.

INTRODUCCIÓN

¹ Subdirectora Académica, Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, dulce.acosta@tecvalles.mx

² Jefe de Departamento de Ciencias Básicas, Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, celso.ramirez@tecvalles.mx

³ Jefe de Departamento de Desarrollo Académico, Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, oscar.oyarvide@tecvalles.mx

Actualmente el Instituto Tecnológico de Ciudad Valles (ITCV), cuenta con un proceso de Gestión de Curso que tiene como objetivo, asegurar el cumplimiento de los programas de estudio impartidos en los programas educativos, para la planeación de las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Se cuenta con dos formatos denominados instrumentación didáctica y planeación del curso y avance programático; el primero de ellos, sirve para determinar la caracterización de la asignatura, los objetivos del curso y el análisis de las unidades correspondientes a la asignatura, las actividades de enseñanza y de aprendizaje, así como el desarrollo de las competencias para cada una de ellas, el tiempo práctico y teórico invertido en las actividades, así como las fuentes de información y apoyos didácticos utilizados. El segundo formato, es utilizado para realizar la planeación del curso estipulando los períodos de evaluación, los porcentajes de reprobación y aprobación por unidades y subtemas de la asignatura.

Aunque existen los instrumentos para planear las actividades de enseñanza y aprendizaje del profesor y estudiante, durante el proceso, no se puede asegurar el seguimiento real del avance de las competencias alcanzadas por parte de los estudiantes, así como la secuencia didáctica de las actividades de enseñanza y aprendizaje que lleven a alcanzar dichas competencias; debido a que estas actividades en un primer momento se han enfocado a cubrir el cien por ciento de los contenidos temáticos, dejando de lado la evaluación de las competencias adquiridas que se quieren lograr en el estudiante.

Así mismo no se asegura que las herramientas utilizadas para las actividades de enseñanza y aprendizaje, consideren el enfoque pedagógico, ni el uso de recursos educativos digitales, idóneas para cubrir las competencias deseadas.

Uno de los programas nacionales planteados por el Tecnológico Nacional de México, es el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones en el proceso educativo; por lo que, derivado de este programa, se dieron a la tarea de formular el proyecto: Diseño, actualización y producción material educativo y recursos digitales, que tiene por objetivo incrementar el número de asignaturas que cuentan con material educativo y recursos digitales diseñados y producidos; con ello, la meta es innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la creación y gestión de cursos conforme a la metodología de diseño instruccional.

En el semestre agosto- diciembre del año 2016, se tiene cuantificado que en el ITCV solo el 21% del total de las asignaturas impartidas en ese período, contaban con algún tipo de material didáctico virtual en apoyo a la clase presencial dentro de plataforma Moodle; mientras que para el semestre enero-junio 2017, 45 de 203 asignaturas cuentan con algún tipo de material digital lo que equivale al 22%.

Por ello, la implementación de la metodología de diseño instruccional como instrumento para la planeación y gestión del curso puede ser una alternativa para asegurar el seguimiento real del avance de las competencias alcanzadas en el estudiante, y un aliciente

para diseñar estrategias de aprendizaje bajo los principios del uso de recursos digitales que permitan la innovación del proceso enseñanza-aprendizaje, sin perder de vista el enfoque pedagógico y el acompañamiento presencial del profesor en el aula.

METODOLOGÍA

Situación de partida

En el mes de noviembre del año 2016, se documentó un proyecto de mejora para el proceso de gestión de curso. Dicho proyecto, se generó en su momento derivado de un análisis de observaciones de auditorías internas y externas realizadas en el año 2016, realizada en Comité Académico. El análisis de las observaciones permitió identificar la problemática; donde se determinó: *que no se cuenta con instrumentos de gestión de curso que permitan el seguimiento real del avance de las competencias alcanzadas por parte de los estudiantes, así como la secuencia didáctica de las actividades de enseñanza y aprendizaje que lleven a alcanzar dichas competencias*. Además, se detectó que solo el 21% del total de las asignaturas en el período Agosto-Diciembre 2016, contaban con algún tipo de material didáctico virtual en apoyo a la clase presencial.

El resultado del análisis de las causas de este problema fue, que: *en el proceso de gestión de curso, no existe una metodología probada que permita alcanzar las competencias específicas de los estudiantes utilizando herramientas de aprendizaje, aunado a que no se cuenta con un proyecto para el desarrollo de contenidos virtuales en apoyo a las clases presenciales*.

En este sentido, se determinó necesario definir una metodología como instrumento para la planeación y gestión del curso, para asegurar el seguimiento real del avance de las competencias alcanzadas en el estudiante, así como el diseño de estrategias de aprendizaje bajo los principios del uso de recursos digitales para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje; por lo cual se consideró implementar el diseño instruccional bajo el Modelo ADDIE.

Contexto

El proyecto comenzó a gestarse en el mes de enero del año 2017, durante la semana de planeación académica; dónde se generó el modelo de diseño instruccional de siete asignaturas programadas para el período Enero-Junio, contando con la participación de un grupo de profesores para la implementación en sus primeras tres fases.

Planteamiento de objetivos

Se determinaron los siguientes objetivos:

Objetivo 1. Diseñar un instrumento de gestión de curso (guía de diseño instruccional) que permita el seguimiento real del avance de las competencias alcanzadas por parte de los estudiantes, así como la secuencia didáctica de las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Objetivo 2. Incrementar el porcentaje de material educativo y recursos digitales académicos

diseñados de los contenidos de planes y programas de estudio.

Desarrollo de la Metodología

Se determinó el Modelo ADDIE para describir la metodología utilizada para la elaboración de la guía de diseño instruccional aplicada en el Instituto. El modelo ADDIE es uno de los modelos comúnmente utilizado en el diseño instruccional, su nombre obedece al acrónimo analize (análisis), designe (diseño), develop (desarrollo), implement (implementación) y evaluate (evaluación); que representan las fases de este modelo, considerado para algunos como un modelo genérico (Williams et al., s.f.; Maribe, 2009) dado que las fases constituyen los pasos indispensables en todo proceso de diseño instruccional (Morales, Edel, Aguirre, 2014).

La implementación del Modelo ADDIE en el Instituto, comprende seis fases que se describen a continuación:

1) Análisis de las competencias con un enfoque socioformativo: esta etapa fue desarrollada en el mes de enero del 2017; en este paso, se analizó al estudiante para identificar sus conocimientos previos, preconcepciones y el entorno en el que se desarrolla; así como el perfil de egreso del estudiante, el contenido de la asignatura, con la finalidad de determinar la situación y las necesidades formativas del estudiante. Se describieron los siguientes aspectos: perfil profesional de egreso; nombre, duración y créditos del programa de estudios; así como la distribución de los créditos de manera presencial e independiente.


De esta manera, y con la definición de la situación contextualizada; se generó el proceso de construcción de la competencia a desarrollar por el estudiante en la asignatura; que, de acuerdo al enfoque socioformativo, la competencia se compone de: *un verbo de acción que defina el proceso de aprendizaje que se quiere abordar con el estudiante, el objeto conceptual o contenido (saber conocer), que contiene la acción de aprendizaje; una finalidad o para qué (orientación del proceso de aprendizaje, saber hacer); y una condición de referencia, en donde establecemos los cauces dentro de los cuales queremos que se lleve a cabo el proceso de aprendizaje indicando un referente dentro del cual insertarlo. Es así como se integran los tres saberes de la competencia, y además determinados por el contenido del verbo de acción.* (García, 2016).

De acuerdo con la anterior definición; se dio pasó a la construcción de la competencia que deben adquirir los estudiantes, en cada una de las asignaturas seleccionadas para este proceso. Ver Tabla 1.


Tabla 1. Definición de la competencia de la asignatura (describir una competencia desde el modelo socioformativo) Fuente: Capacitación Desarrollo de Competencias y Gestión de Currículum con enfoque socioformativo de Dr. Juan Antonio García Fraile en el Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, Agosto 2016.

1. ESTABLEZCA EL PERFIL PROFESIONAL DE EGRESO:			
El alumno debe conocer: Diseña, implementa y mejora sistemas de trabajo para elevar la productividad. Gestiona sistemas de seguridad, salud ocupacional de manera sustentable, en sistemas productivos de bienes y servicios atendiendo los lineamientos legales.			
2. PRECISE LOS DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA			
1. Denominación del Programa: 2. Duración del Programa: 3. Periodos o Niveles de formación: 4. Nombre de la asignatura: 4. Créditos académicos: 5. Distribución de los créditos: Tiempo presencial: ____Tiempo independiente: ____			
3. DEFINIR LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA A RESOLVER:			
4. VERIFIQUE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN:			
Verbo de desempeño (no importa la terminación)	Objeto conceptual (puede ser uno o varios)	Para qué (finalidad)	Condición de referencia (complemento o contexto de la competencia)
Aplicar	la metodología de Evaluación de puestos de trabajo y normatividad aplicable	Para reducir los riesgos de trabajo, aumentar la productividad y rediseñar los puestos de trabajo	mediante la ejecución de un proyecto en trabajo colaborativo.

2) Diseño: Durante el mes de diciembre del año 2016, se diseñó un instrumento que consideró las principales actividades de planeación e instrumentación didáctica del curso. Se propuso un nuevo formato que contiene generalidades de la asignatura (nombre, programa educativo, período, créditos), competencia específica de la asignatura, actividades de secuencia didáctica, evaluación, matriz de evaluación, indicadores de desempeño, fuentes de información y seguimientos. Para ello, se comenzó del análisis de propuestas realizadas en otros Institutos Tecnológicos; tal es el caso del Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo (García, 2016). Ver Figura 1 Formato de Diseño Instruccional.

	FORMATO		Versión: 0	
	Diseño Instruccional		Fecha emisión:	
			Página: 1 de 4	

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD VALLES SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA DEPARTAMENTO DE (1)					
Nombre de la asignatura: (2)		Período: (3)			
Programa Educativo: (4)		Clave de la asignatura: (5)		Créditos: (6)	
Nombre del Docente: (7)					
Competencia específica de la asignatura: (8)					
Nombre y número del bloque: (9)					
Clave de grupo/fecha de inicio y término programado del bloque: (11)		Clave de grupo: (10)		Clave de grupo: (10)	
Secuencia Didáctica					
Actividades de enseñanza (docente) (12)		Actividades de aprendizaje (estudiante) (13)		Recursos (14)	
Total de Horas: (15)		Total de Horas: (16)			
Evaluación					
Tipo de evaluación (17)	Criterio (18)	Evidencia de la competencia (19)		Ponderación (20)	
Matriz de Evaluación					
Criterios: (21)	Insuficiente N/A (22)	Suficiente (23)	Bueno (24)	Notable (25)	Excelente (26)
Resultado de la Evaluación	Competencia No Alcanzada	70-74	75-84	85-94	95-100
Indicadores de Desempeño (27)					
Clave de Grupo: (28)		Clave de Grupo:		Clave de Grupo:	
% Aprobación:		% Aprobación:		% Aprobación:	
% Reprobación:		% Reprobación:		% Reprobación:	
Deserción:		Deserción:		Deserción:	
Observaciones:		Observaciones:		Observaciones:	

	FORMATO		Versión: 0	
	Planeación e Instrumentación Didáctica		Fecha emisión:	
			Página: 2 de 4	

Fuentes de información (29)

	Fecha de entrega de programación (30)	Periodo Programado para 1er, 2do y 3er. Seguimiento* (31)			Periodo Programado de entrega de reporte final (32)
	13 de enero del 2017	20-24 febrero del 2017	03-07 abril del 2017	22-26 mayo del 2017	15 de junio del 2017
Avance/Firma del Docente: (33)					
Revisión Jefatura de Departamento: (34)					
Observaciones: (35)					

Vo.Bo. del Jefe de Departamento: (36)

Figura 1. Formato de Planeación e Instrumentación Didáctica para Diseño Instruccional

Con este instrumento en el mes de enero del año 2017, los profesores diseñaron las actividades de enseñanza y de aprendizaje del curso. Se consideró en todo momento el enfoque socio formativo de la competencia a desarrollar en la asignatura. Se mostró especial atención en el modo de secuenciar y organizar el contenido. Los elementos que deben describirse en esta etapa son:

- Competencia específica del tema
- Competencias a desarrollar
- Contenido del tema
- Actividades de enseñanza: Descripción de la actividad.
- Actividades de aprendizaje: Descripción de la actividad.
- Programación de actividades: Periodo de las actividades.

Se aseguró que las actividades constituyeran una secuencia de aprendizaje completa entre ambos tipos de actividades (enseñanza y aprendizaje), así como la retroalimentación permanente de esta última en clase bajo la supervisión del profesor.

3) Desarrollo e implementación: Etapa desarrollada en el mes de enero del año 2017, en ella se desarrollaron los materiales que se planearon utilizar en las actividades de enseñanza y aprendizaje; se establecieron las actividades en la acción formativa con la participación y en colaboración de los estudiantes. La implementación de los materiales y actividades diseñadas de las asignaturas participantes fue del período febrero a mayo del 2017. Ver Figura 2. Diseño Instruccional de Cálculo Integral (Bloque 1), Ver Figura 3. Diseño Instruccional Ergonomía Aplicada (Bloque 2).

FORMA TO		Versión:			
		Fecha emisión:			
		Página:			
Diseño Instruccional		1 de 6			
Nombres de la asignatura: CÁLCULO INTEGRAL Periodo: TERCERO- JUNIO 2017					
Programa Educativo: INGENIERÍA EN SISTEMAS EMPLEADORAS		Clave de la asignatura: ACQ – 0802	Código: 3-2-6		
Número del Docente: CELSO RAMÍREZ AGUILAR OSCAR DANIEL OTAYRIVER MARTINEZ					
Competencia específica de la asignatura: Modelo la relación funcional entre dos variables para determinar los valores utilidad, ingreso y costo de una función económica basados en las diversas gráficas que determinan áreas, volúmenes, funciones y su relación en la economía y administración, así como la reflexión crítica para establecer conclusiones en trabajos colaborativos.					
Número y nombre del bloque: 1. Teoría fundamental del cálculo					
Clave de grupo/sección de aula y horario programado del bloque:		Clave de grupo: WED2A	Clave de grupo:		
		23 enero al 16 febrero 2017			
Actividades de enseñanza (docente):		Actividades de aprendizaje (estudiante):			
1. Elaboración de evaluaciones diagnósticas basadas en el receptor de variables que forman la función.		2. Identificar la relación entre dos variables por el método gráfico en una ecuación, que define al comportamiento natural de la función el valor la variable que es independiente, validar la dependencia entre variables de una ecuación implícita.			
3. Se describe la importancia del negocio y se contextualiza con la estimación de ganancias.		4. Aplicar el concepto de área bajo la curva generada por una función en un intervalo definido que da contexto de la función.			
5. Analizar y dar a conocer el cálculo del valor promedio de una función, relacionar los puntos de la demanda, la oferta, el ingreso, el costo y el beneficio con las unidades de producción para identificar el punto que da los consumidores, así como la cantidad de producción disponible a ofrecer por los productores.		6. Calcular el área bajo la curva en un intervalo definido, y representarlo geométricamente en el plano cartesiano.			
7. Analizar el valor promedio de una función y en una función económica, así como también elaborar las gráficas de la oferta y la demanda y calcular el punto a realizar por los consumidores, y la cantidad de producción disponible a realizar por el oferente, hacer una descripción exhaustiva de los resultados obtenidos en las variables económicas.		<ul style="list-style-type: none"> • Planear, • Investigar positiva, • Comprender, • Crear, • Producir. 			
8. Evaluar el valor promedio de una función y una función económica, el momento del consumidor o punto a realizar y la producción disponible por el productor, así como la descripción.		9. Calcular el área bajo la curva en un intervalo definido, y representarlo geométricamente en el plano cartesiano.			
Total de Horas: 16		Total de Horas: 8			
Tipo de evaluación:		Evaluación:			
Criterio		Evidencia de la competencia			
Ponderación		Ponderación			
Diagnóstica y Formativa	Comprende la importancia del cálculo analítico y representación geométrica del valor medio en una función económica, así como también describe el comportamiento de la oferta y la demanda ante el consumo y la disposición a la producción.	Entrega cálculo analítico y representación geométrica de funciones. Evaluación resumen escrito Evaluación escrita	30% 20% 50%		
Matriz de Evaluación					
Criterios	Inadecuado N/A	Suficiente	Bueno	Notable	Excelente
Comprende la importancia del cálculo analítico y representación geométrica del valor medio en una función económica, así como también describe el comportamiento de la oferta y la demanda ante el consumo y la disposición a la producción.	No comprende la importancia del cálculo analítico	Comprende la importancia del cálculo analítico y representación geométrica	Comprende la importancia del cálculo analítico y representación geométrica del valor medio en una función	Comprende la importancia del cálculo analítico y representación geométrica del valor medio en una función económica	Comprende la importancia del cálculo analítico y representación geométrica del valor medio en una función económica, así como también describe el comportamiento de la oferta y la demanda ante el consumo y la disposición a la producción
Resultado de la Evaluación	Competencia No Alcanzada	70-74	75-84	85-94	95-100
Indicadores de Desempeño					
Clave de Grupo:					
% Aprobación: % Reprobación: Observaciones:					
Fuentes de Información:					
<ul style="list-style-type: none"> • OpenStax College y Stuvia - Paid (2012) materiales para administración, economía, ciencias sociales y de la vida. Acceso gratuito. • Lumen Learning, "College Algebra", editorial Mc Graw-Hill. • Wiley, "Calculus" editorial John Wiley & Sons, William Sullivan: "Calculus Differential e Integral" editorial Jones. • Blackboard, edit. M. Cálculo con Geometría Analítica. Jorge Editorial Prentice Hall. 					


FORMATO		Versión:	0		
Diseño Instruccional		Fecha emisión:			
		Página:	4 de 11		
					
Nombre de la asignatura:	Ergonomía Aplicada	Período:	Enero-Junio 2017		
Programa Educativo:	Ingeniería Industrial	Clave de la asignatura:	MCA-1909		
Nombre del Docente:	Mil Dulce Cardona Acosta Pintor	Créditos:	9-6-4		
Nombre y número del bloque:	2. Biomecánica Aplicada (¿Observa los movimientos del operario?)				
Clave de grupo/fecha de inicio y término programado del bloque:	Clave de grupo: IN87MCA	Clave de grupo:	Clave de grupo:		
14 febrero 2017-16 marzo 2017					
Secuencia Didáctica					
Actividades de enseñanza (docente)	Actividades de aprendizaje (estudiante)	Recursos			
13. Facilitar a los estudiantes <u>los artículos</u> . Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. <u>Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders.</u>	14. Lectura rápida. Leer los artículos: Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. <u>Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders.</u>	Artículos: Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. <u>Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders.</u>			
15. Realizar preguntas acerca de la lectura de los artículos para introducir al tema de método de levantamiento de carga, evaluación postural rápida y repetitividad de movimientos.		Proyector, dispositivos, artículos			
16. Explicar mediante una presentación la importancia del método de Levantamiento de Carga (NIOSH). Evaluación postural rápida. Métodos RULA, REBA, OWAS y Evaluación de la repetitividad de movimientos. Utiliza Software online de <u>ergonauates</u> de la Universidad Politécnica de Valencia.	17. Prueba tú mismo. Práctica 1. Elabora un estudio sobre manejo de cargas utilizando el método NIOSH. Utiliza para ello datos reales de un operario de la empresa seleccionada. Utiliza Software online de <u>ergonauates</u> de la Universidad Politécnica de Valencia.	Computadora, dispositivos, proyector, Práctica 1, Laboratorio de ergonomía			
18. Revisar los resultados obtenidos en las prácticas de NIOSH y retroalimentar a los estudiantes.	19. Prueba tú mismo. Práctica 2. Selecciona un método de evaluación postural (RULA, REBA, OWAS) de acuerdo a los datos de un operario de la empresa seleccionada y elabora el análisis siguiendo la metodología apropiada. Utiliza Software online de <u>ergonauates</u> de la Universidad Politécnica de Valencia.	Computadora, dispositivos, proyector, Práctica 2, Laboratorio de ergonomía			
20. Revisar los resultados obtenidos en las prácticas de evaluación postural y retroalimentar a los estudiantes.	21. Prueba tú mismo. Práctica 3. Elabora una evaluación de repetitividad de movimientos. Utiliza para ello datos reales de un operario de la empresa seleccionada. Utiliza Software online de <u>ergonauates</u> de la Universidad Politécnica de Valencia.	Computadora, dispositivos, proyector, Práctica 3, Laboratorio de ergonomía			
22. Revisar los resultados obtenidos en las prácticas de evaluación postural y retroalimentar a los estudiantes.	23. Trabajo colaborativo. Documentar los resultados de las prácticas de acuerdo al reporte correspondiente.	Computadora, Reportes de revisión, reportes de prácticas.			
24. Revisar reporte de prácticas integrado por equipos.					
Total de Horas: 8	Total de Horas: 10				
Evaluación					
Tipo de evaluación	Criterio	Evidencia de la competencia	Ponderación		
Formativa	1. Comprende y realiza los principales estudios biomecánicos para el manejo de cargas y evaluaciones posturales para un trabajador	Práctica 1. Evaluación de Repetitividad Práctica 2. Manejo de Carga (NIOSH) Práctica 3. Métodos de Evaluación Postural (RULA, REBA, OWAS) Integración de Reporte	30% 30% 30% 10%		
Matriz de Evaluación					
Criterios	Insuficiente N/A	Suficiente	Bueno	Notable	Excelente
1	No comprende la utilización de los principales estudios biomecánicos y no la implementa en una empresa.	Aplica parcialmente los métodos de manejo de cargas, evaluación postural y evaluación de repetitividad al puesto de trabajo objeto de estudio, y documenta las mismas.	Aplica los métodos de manejo de cargas, evaluación postural y evaluación de repetitividad al puesto de trabajo objeto de estudio, interpreta parcialmente los resultados y documenta las mismas.	Aplica los métodos de manejo de cargas, evaluación postural y evaluación de repetitividad al puesto de trabajo objeto de estudio, utilizando el software <u>ergonauates</u> , interpreta parcialmente los resultados y las acciones prioritarias, documentando los resultados obtenidos.	Aplica los métodos de manejo de cargas, evaluación postural y evaluación de repetitividad al puesto de trabajo objeto de estudio, utilizando el software online de <u>ergonauates</u> , interpreta los resultados y determina las acciones prioritarias, documenta los resultados obtenidos.
Resultado de la Evaluación	Competencia No Alcanzada	70-74	75-84	85-94	95-100
Indicadores de Desempeño					
Clave de Grupo:	IN87MCA	Clave de Grupo:		Clave de Grupo:	
% Aprobación:		% Aprobación:		% Aprobación:	
% Reprobación:		% Reprobación:		% Reprobación:	
Deserción:		Deserción:		Deserción:	
Fuentes de Información					
1. Diego-Mas, J.A., Poveda-Bautista, R. y García-Leal, D.C. 2015. Influences on the use of observational methods by practitioners when identifying risk factors in physical work. <u>Ergonomics</u> , 58(10), pp. 1850-70. 2. Diego-Mas, <u>José</u> Antonio. Evaluación ergonómica del levantamiento de carga mediante la ecuación de <u>Hand</u> . <u>Ergonauates</u> , Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: http://www.ergonauates.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php 3. Diego-Mas, <u>José</u> Antonio. Evaluación de la repetitividad de movimientos mediante el método <u>2B1</u> . <u>Ergonauates</u> , Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: http://www.ergonauates.upv.es/metodos/2b1/2b1-ayuda.php 4. Diego-Mas, <u>José</u> Antonio. Evaluación postural mediante el método RULA. <u>Ergonauates</u> , Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: http://www.ergonauates.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php 5. Diego-Mas, <u>José</u> Antonio. Evaluación postural mediante el método REBA. <u>Ergonauates</u> , Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: http://www.ergonauates.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php 6. Diego-Mas, <u>José</u> Antonio. Evaluación postural mediante el método OWAS. <u>Ergonauates</u> , Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: http://www.ergonauates.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php					

Figura 3. Diseño Instruccional Ergonomía Aplicada (Bloque 2)

4) Evaluación: En el mes de agosto del año 2017, se consideró una revisión previa de la implementación en aula de la planeación e instrumentación didáctica bajo el enfoque instruccional para realizar las adecuaciones correspondientes, y así diseñar los materiales y actividades de enseñanza y aprendizaje en ambientes virtuales con el apoyo del uso de recursos tecnológicos, para su implementación asegurada en el siguiente período escolar.

5) Retroalimentación: Retroalimentar el proceso, validar y hacer mejoras a la planeación didáctica para su posterior difusión. Se considera que la vigencia de los materiales sea de un año, para posteriormente modificarlos o actualizarlos para su mejora continua.

6) Publicación: Difusión del compendio de planeaciones didácticas bajo el diseño instruccional con enfoque en competencias, que sean utilizadas como guías de referencia en la impartición de las asignaturas.

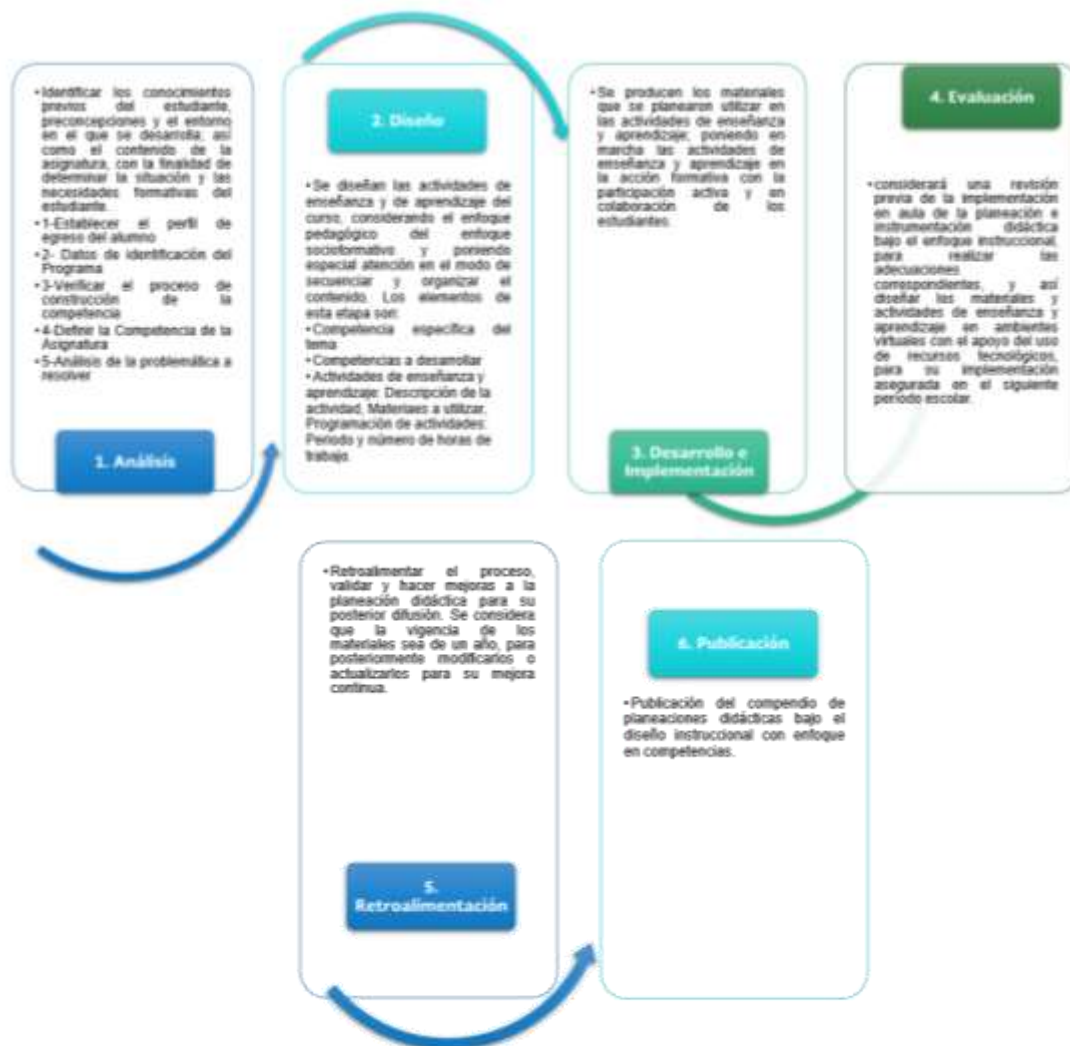


Figura 4. Fases de Implementación del Diseño Instruccional para Planeación Didáctica en el Instituto Tecnológico de Ciudad Valles Basado en el MODELO ADDIE adaptado al TecNM-Grupo Piloto

Recurso humano, técnico y material involucrado

En el primer grupo piloto se incluyeron un total de siete asignaturas a cursar del semestre Enero-Junio del 2017 con la participación de 12 profesores, quienes participaron en la primer, segunda y tercera fase del modelo de implementación; los cuales se enlistan a continuación:

Tabla 2. Profesores participantes y asignaturas desarrolladas

Profesor participante	Asignatura desarrollada
Celso Ramírez Aguilar Oscar Daniel Oyarvide Martínez	Cálculo Integral
Oscar Daniel Oyarvide Martínez	Estadística Inferencial II
Hugo René Lárraga Altamirano	Programación web
Jaime Jesús Delgado Meraz Nitgard Zapata Garay	Desarrollo de Aplicaciones para dispositivos móviles
Dulce Carolina Acosta Pintor Brenda Ileana Lara Izaguirre	Ergonomía Aplicada
Jenny San Román Losada Isabel María Escudero Sánchez Edgar Domínguez Juárez	Contabilidad Financiera
Marlene Chávez Hernández Karina Berlanga Reséndiz	Taller de Gestión de Calidad

Para la cuarta fase se requieren los elementos técnicos necesarios para el modelado del material de aprendizaje en plataforma Moodle, mismos que se adquirieron mediante un curso de capacitación en el período de junio-agosto 2017, con la finalidad de aprender el uso de recursos tecnológicos para el diseño de contenidos; en la quinta fase se realizará una segunda revisión de la planeación e instrumentación didáctica y los medios digitales propuestos para asegurar su implementación en el período enero-junio del 2018; y para la sexta fase se pretende efectuar la edición y publicación del material revisado para la compilación de las guías didácticas de diseño instruccional.

RESULTADOS

Actualmente se cuenta para este proyecto con la planeación e instrumentación didácticas bajo el enfoque de diseño instruccional de siete asignaturas aplicadas a 11 grupos de las diferentes carreras del semestre enero-junio 2017 y diez asignaturas del semestre Agosto-Diciembre 2018. Se cuenta con 10 cursos en Campus Virtual Tec Valles que están en proceso de habilitación de contenidos y recursos tecnológicos.

Los profesores participantes, mencionan que el instrumento utilizado para diseño instruccional es más concreto en cuanto al enfoque de las actividades de enseñanza y aprendizaje que permitirán la adquisición de la competencia específica por parte de los estudiantes.

Con respecto a los objetivos planteados al momento de documentar el proyecto de mejora; el primer objetivo se cumple al 100% al contar actualmente con un instrumento de gestión de curso (guía de diseño instruccional), así como la secuencia didáctica de las actividades de enseñanza y aprendizaje. Mientras que para el segundo objetivo se espera que para diciembre del 2017 se dispongan 21 asignaturas en campus virtual con los recursos educativos digitales diseñados de los contenidos de planes y programas de estudio.

CONCLUSIONES

Con la implementación de este proyecto en cada una de las fases correspondientes, se espera estandarizar de manera colaborativa las estrategias de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas de las diferentes carreras, se tomará en cuenta el enfoque pedagógico de cada una de las estrategias definidas. Además, se espera incrementar la actualización y producción material educativo y recursos digitales que tiene por objetivo incrementar el número de asignaturas que cuentan con material educativo y recursos digitales diseñados y producidos.

BIBLIOGRAFÍA

Dirección General de Educación Superior Tecnológica, (2012). *Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales*. México: Dr. Carlos Alfonso García Ibarra.

García, J.A., Del Ángel, R. (2016). *Guía para el Desarrollo de Competencias y Gestión de Currículum*. México: Pearson.

Pimienta, J.H., Tobón, S., García, J.A. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. Edo. De México: Pearson.

Morales, B., Edel, R., & Aguirre, G. (2014). *Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos*. Obtenido de Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del Siglo XXI: http://www.researchgate.net/publication/280301257_Los_Modelos_TecnoEducativos_revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_XXI

Tecnológico Nacional de México, (2015). *Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México- Planes de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales*. México: Mtro. Manuel Quintero Quintero.

Tecnológico Nacional de México, (2015), *Modelo de Educación a Distancia del Tecnológico Nacional de México (version ejecutiva)*®. México: Mtro. Ignacio López Valdovinos Encargado del despacho Secretaría Académica, de Investigación e Innovación ,M.I.E. Mara Grassiel Acosta González Directora de Docencia e Innovación Educativa M.C.E. Rafael Portillo Rosales Área de Educación a Distancia.

