POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

¿Cómo trabajar el Diseño Instruccional de cursos virtuales a partir de los Lineamientos Pedagógicos Institucionales?

Cartilla para los Expertos Temáticos

José Javier Rodríguez Hoyos

Coordinador Nuevas Tecnologías Educativas

Versión 4.0

Nota: esta cartilla está sujeta a ajustes

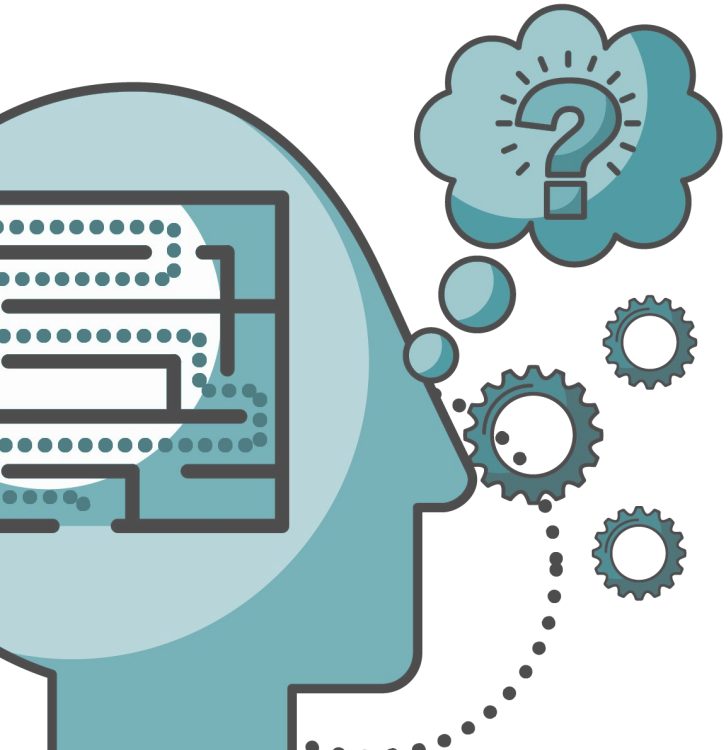
Diseño instruccional de cursos virtuales

¿Cómo trabajar el Diseño Instruccional?

Polivirtual, hace entrega de esta cartilla «Cómo trabajar el Diseño Instruccional de cursos virtuales a partir de los Lineamientos Pedagógicos institucionales» con el fin de que los expertos temáticos cuenten con una guía de trabajo teniendo en cuenta los aspectos pedagógicos y didácticos, lo cual, hace más ágil el diseño y desarrollo de los cursos.

Un diseño instruccional hace referencia a la forma como se planea el acto educativo donde el diseño de actividades, la planeación, el uso de estrategias, las técnicas, didácticas, la evaluación y la retroalimentación, juegan un papel importante, teniendo en cuenta el proceso de aprendizaje que realizará el estudiante.

Inicialmente, encontrará el soporte teórico que fundamenta los lineamientos pedagógicos propuestos para la virtualidad en la Institución; luego se presenta, paso a paso, la manera de programar el acto educativo, incluye la guía para elaborar la ficha técnica del curso.



Recuerde

Usted hace parte de nuestro equipo de trabajo y juntos lograremos que este proceso sea excelente.

¿Bajo qué normativa se inicia el proceso de virtualización?

ACUERDO. 03 del 14 de marzo de 2011

Por el cual se establecen las políticas institucionales para la educación virtual, en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. (Ver documento completo en el patio de Polivirtual-enlace servicios).

Lineamientos Pedagógicos para la Virtualidad

Consejo Académico en sesión del 21 de julio de 2010, abordó el estudio del proyecto de virtualidad para la Institución y en consecuencia conoció y refrendó los lineamientos pedagógicos para adoptar la educación mediada por ambientes virtuales de aprendizaje. Los lineamientos pedagógicos deberán ser adoptados mediante un instructivo en el proceso de Gestión de la Docencia.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Acuerdo N°08 de 26 de julio de 2010

Por el cual se adiciona el Parágrafo 2, al Artículo 5°, del Acuerdo N°09 del 10 de abril de 2002 – Estatuto de profesor de Cátedra.

Parágrafo 2: A los expertos temáticos se les reconocerá 64 horas por curso a construir o transformar, independientemente del número de créditos que tenga dicho curso.

Acuerdo N°07 de 26 de julio de 2010

Por el cual se adiciona el Capítulo 11, al Acuerdo N°18 del 3 de noviembre de 2004 – Estatuto de Propiedad Intelectual.

Artículo Primero: Adicionar un capítulo al Acuerdo N°18 del 03 de noviembre de 2004 – Estatuto de Propiedad Intelectual. (Ver capítulo XI: Virtualidad…)

Diseño instruccional de cursos virtuales

¿Qué son los lineamientos?

“La palabra lineamiento tiene su origen en el latín lineamentum y hace referencia al acto de delinear o dibujar un cuerpo para reconocer su figura a partir de las características más notables.

También designa una dirección que se debe seguir en determinadas circunstancias: caracteriza y orienta, identifica unos rasgos específicos y muestra cómo alcanzarlos”. (1)

(1) MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. “Propuesta de metodología para transformar programas presenciales a virtuales o e-learning”. Convenio de Asociación e-learning 2.0 Colombia.. 2008. p. 40

Diseño instruccional de cursos virtuales

Recuerde

La dimensión pedagógica, es la que garantiza, da armonía y sentido formativo a la virtualidad y debe considerarse **desde el inicio en cualquier programa académico** que se pretenda ofrecer.

¿Cuáles son los Lineamientos Pedagógicos del Politécnico para la virtualidad?

Los lineamientos pedagógicos para la virtualidad en la institución se definen a partir de las siguientes concepciones teóricas:

Diseño instruccional de cursos virtuales

Teoría Sociocultural (Pedagogía Activa-Constructivismo)

hace referencia a:

El propósito de Formación

El desarrollo cognitivo completo requiere de la interacción social.

La metodología

Crear situaciones de aprendizaje que propicien situaciones reales relacionadas con:

- La experimentación.
- La solucionen problemas y el error sea valorado para el aprendizaje.
- La función que ejerce la experiencia del alumno y de los docentes.

Los medios

Relacionados con el lenguaje y la comunicación que se propicia mediante el diálogo para el intercambio activo entre los participantes, el estudio colaborativo y la conformación de equipos de trabajo.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Concepto de Enseñanza -Aprendizaje

El proceso de aprendizaje en este modelo se da a partir de las formas de interacción social que tiene el estudiante y las que necesariamente propicie el docente.

Roles: maestro/ estudiante

El estudiante está dotado de dos tipos de mediadores: “las herramientas”. Herramientas técnicas son las expectativas y conocimientos previos del estudiante que transforman los estímulos informativos que le llegan del contexto y “símbolos” Herramientas psicológicas son el conjunto de signos que utiliza el mismo sujeto para hacer propios dichos estímulos.

El profesor es activo, dinámico y más allá de una explicación, propicia situaciones de experimentación y ambientes donde ayuda al estudiante a activar los conocimientos previos ya estructurarlos.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Teoría Sociocultural (Pedagogía Activa-Constructivismo)

Concepción de la evaluación

- La evaluación es permanente.
- Aprovecha el error para revisar, reflexionar y corregir.
- Valora los procesos de adquisición de conocimientos (más allá de la nota cuantitativa).
- Es cualitativa.
- Conceptualiza sobre la comprensión del proceso de adquisición del conocimiento antes que los resultados, es cualitativa.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Teoría cognitivista (Pedagogía Operativa-Cognitivismo)

hace referencia a:

El propósito de Formación

Debe enseñar a pensar al alumno para que valore lo significativo del conocimiento y el proceso mismo de aprendizaje de forma que se estimule un educando cada vez más independiente creativo y autorregulado.

La metodología

Precisa de estrategias metodológicas orientadas por el profesor que activen los conceptos previos, las cuales pueden ser:

- Comparativas, cuando la información es más familiar para el estudiante y con el nuevo material puede establecer analogías, relaciones, observaciones y paralelos que le permiten transformar e instaurar el nuevo conocimiento.
- Expositivas, cuando el docente proporciona información nueva y al alumno se le crean desequilibrios cognitivos.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Los medios

Utilizar mapas mentales, marcos o esquemas, organizadores gráficos, cuadros sinópticos y mentefactos ayudan al procesamiento de la información de manera jerárquica.

Los procesos o secuencias de actividades sirven de base a la realización de tareas intelectuales que facilitan la adquisición, almacenamiento y aplicación de la información o conocimiento.

Concepto de Enseñanza -Aprendizaje

El aprendizaje es el resultado de un conjunto de modificaciones sucesivas de las estructuras cognitivas del estudiante y para ello se requiere activar el conocimiento previo que permitan integra los nuevos conocimientos.

La enseñanza es un proceso a través del cual el docente registra y organiza la información para que el estudiante llegue a reorganizarla y asimilarla, lo cual propicia una construcción dinámica del conocimiento.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Roles: maestro/ estudiante

El docente juega un papel esencial como dirigente dentro del proceso de mediación pedagógica del aprendizaje. Está fuertemente condicionado por la experiencia anterior de los estudiantes, tanto la escolarizada como la intuitiva, una de sus grandes tareas es enseñar a pensar.

El estudiante es un ser dotado de medios que le permiten captar información acerca de los cambios producidos en su entorno. Un procesador de información, desde esta mirada existen diferencias individuales en el aprendizaje de los estudiantes propiciadas por los estímulos sensoriales (auditivo, kinestésico) y cognitivos.

Concepción de la evaluación

Se centra en procesos de aprendizaje, los resultados no clasifican ni seleccionan a los sujetos, sino que explican los puntos fuertes y los débiles , y estimulan a seguir progresando en el aprendizaje.

Diseño instruccional de cursos virtuales

La pedagogía informacional

hace referencia a:

El propósito de Formación

Apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC teniendo en cuenta que, para el sistema educativo lo más importante es la información y el conocimiento, facilitado a partir de una apropiada utilización, asimilación y procesamiento de información.

La metodología

Diseñar ambientes donde se cree, administre, seleccione, procese y difunda la información, como una herramienta fundamental para el desarrollo educativo a través del aprendizaje abierto, aprendizaje cooperativo y las redes de comunicación.

Los medios

La mediación en el proceso enseñanza-aprendizaje se da con el apoyo de las TIC que apoyan el acto educativo, en este sentido se tiene en cuenta: el aprendizaje centrado en las redes de estudiantes, la información como fuente de aprendizaje, y el conocimiento como punto de partida y de llegada para conseguir aprendizajes significativos.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Concepto de Enseñanza -Aprendizaje

El proceso enseñanza aprendizaje se da en comunidad, es decir, en equipos organizados de trabajo, esto le permite al estudiante y al docente gestionar y administrar la información existente para generar un valor agregado en el proceso de conocimiento.

El aprendizaje es abierto, permite la interacción, la gestión del conocimiento y la verdadera aplicación de lo que se aprende.

Roles: maestro/ estudiante

El **maestro es un pedagogo investigador** quien debe propiciar aprendizajes significativos en una verdadera mediación entre:

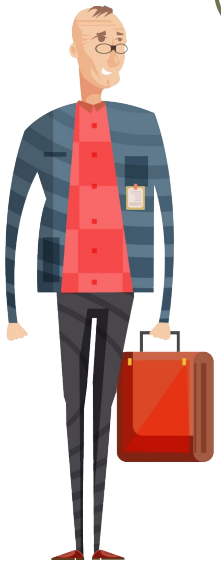
La experiencia de los estudiantes; La información existente; y La producción colectiva de nueva información.

El estudiante es un agente activo en la búsqueda de información; además deberá trabajar colectivamente en equipo intentando en todo momento: acceder a la información pertinente, administrar e interpretar la información, y sobre todo "crear" información.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Concepción de la evaluación

La evaluación es un proceso análogo al propio aprendizaje, y como tal debe considerar otras variables, tales como la madurez, la responsabilidad la integridad, etc. Ciertamente, es necesario evaluar la calidad de información que se maneja y la calidad de información que se produce.



A partir de las **Teorías Pedagógicas** anteriores se proponen los lineamientos pedagógicos para la virtualidad de la Institución.

OBSERVE…

Diseño instruccional de cursos virtuales

Lineamientos pedagógicos para la virtualidad en la Institución

El propósito de Formación

- Propiciar en el estudiante y el docente el desarrollo de procesos de autoformación con autonomía, autogestión y autorregulación.
- Desarrollar las potencialidades de estudiantes y docentes a partir de aprendizajes de índole conceptual, procedimental y actitudinal.
- Desarrollar habilidades de pensamiento que le permitan a los estudiantes acceder a formas más complejas de aprendizajes.
- Permitir al estudiante valerse de la información para construir conocimientos y hacerlos significativos aplicándolos en su vida laboral.
- Fortalecer el proceso educativo como acción que busca propiciar espacios de formación de los docentes y estudiantes, y que apoyándose en las tecnologías de la información y comunicación instaure encuentros comunicativos entre los actores del proceso.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Lineamientos pedagógicos para la virtualidad en la Institución

Contenidos

Los contenidos corresponden a los conceptos que se entregan mediante objetos virtuales como son contenidos multimedia, objetos de aprendizaje, software o contenidos instruccionales, entre otros, que satisfagan las necesidades educativas derivadas de los problemas o expectativas del entorno y que el programa académico en cuestión se propone resolver. Están seleccionados de forma tal que a través del proceso de formación integral del estudiante, se logre la comprensión y abordaje de éstos. Se refieren, tanto a la toma de decisiones respecto a los objetivos generales, como a los específicos, incluidos la adquisición y apropiación de las destrezas, habilidades, y valores, mediante las cuales se han de cumplir los mismos.

La metodología

Los ambientes de aprendizaje generados deben propender por el empleo de estrategias didácticas centradas en el aprendizaje activo. De igual manera deben propiciar la flexibilidad en el proceso enseñanza-aprendizaje lo cual debe llevar de manera progresiva a niveles mayores de autonomía en el estudiante, por ende las estrategias didácticas en el Politécnico privilegian actividades donde el estudiante tiene la posibilidad de aplicar los conceptos adquiridos en la vida cotidiana, que le permite la formación para el saber, lo conceptual; el ser, lo actitudinal y el hacer lo procedimental.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Lineamientos pedagógicos para la virtualidad en la Institución

Roles: maestro/ estudiante

El docente acompaña y guía el proceso, ya no es el único poseedor del conocimiento debe propiciar espacios permanentemente donde motive al estudiante y lo induzca al “Aprender a Aprender”. Debe tener una actitud abierta, de escucha y de confianza.

El estudiante es protagonista activo en el proceso de aprender, debe estar dispuesto a asumir nuevos compromisos en la construcción del conocimiento.

Su nuevo rol, lo convierte en un receptor -procesador, es decir, elabora a partir de su experiencia previa y de sus presaberes, los mensajes que recibe; los procesa y obtiene una versión propia de los mismos fundada en las opciones de vida y en la visión del mundo que posee.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Lineamientos pedagógicos para la virtualidad en la Institución

Concepción de la evaluación

La evaluación es considerada un proceso continuo y sistemático, integrado a las actividades del curso. Responde a varios momentos del proceso así:

- Como medición de sentido.
- Como crítica y discriminación.
- Como base para las decisiones.
- Como espacio de formación.
- Como espacio de acreditación.

Recuerde:

En la educación virtual **es importante considerar la subjetividad tanto del evaluador como del evaluado,** ambos son intérpretes de las situaciones educativas y su responsabilidad se asume en la interacción y en la intersubjetividad.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Paralelo que define las acciones propias de los expertos temáticos y el Diseñador Instruccional

Temático	Diseñador instruccional
Participa en el desarrollo de los ambientes de aprendizaje apoyados en las TIC con los cuales trabajarán los estudiantes desde su área específica y cuenta con suficiente experiencia, respeto y reconocimiento de la comunidad académica, su labor se centra en: ● Elabora y entrega los contenidos en archivos digitales. ● Diseña y planea las estrategias,actividades, recursos y medios. ● Redacta algunos elementos de contextualización como: la presentación o introducción, el objetivo, la metodología, la forma de evaluación, el alcance y nivel de profundización de los cursos. ● Cataloga y clasifica conjuntamente con el diseñador instruccional, los procesos de elaboración de los conceptos propios del área de conocimiento requeridos para el aprendizaje.	Profesionales con experiencia en técnicas de diseño instruccional y en tecnologías para la educación , encargados de apoyar a los expertos en la construcción de contenidos para fundamentar pedagógicamente el desarrollo de los objetos de aprendizaje. Las actividades que realizan se concentran en: ● Brindar al experto apoyo pedagógico y técnico en relación a las mejores prácticas y métodos disponibles para facilitar el aprendizaje mediado por la virtualidad. ● Realizar el diseño instruccional de acuerdo con la metodología seleccionada por la Institución (ADDIE). ● Asesorar a los expertos temáticos en el diseño de las actividades de aprendizaje relacionadas con la planeación, el desarrollo y programación en el tiempo de las autoevaluaciones y estrategias de formación y evaluación requeridas para el proceso. ● Hacer recomendaciones relacionadas con la mejor combinación de estrategias, medios y recursos propios para el diseño de los cursos virtuales.

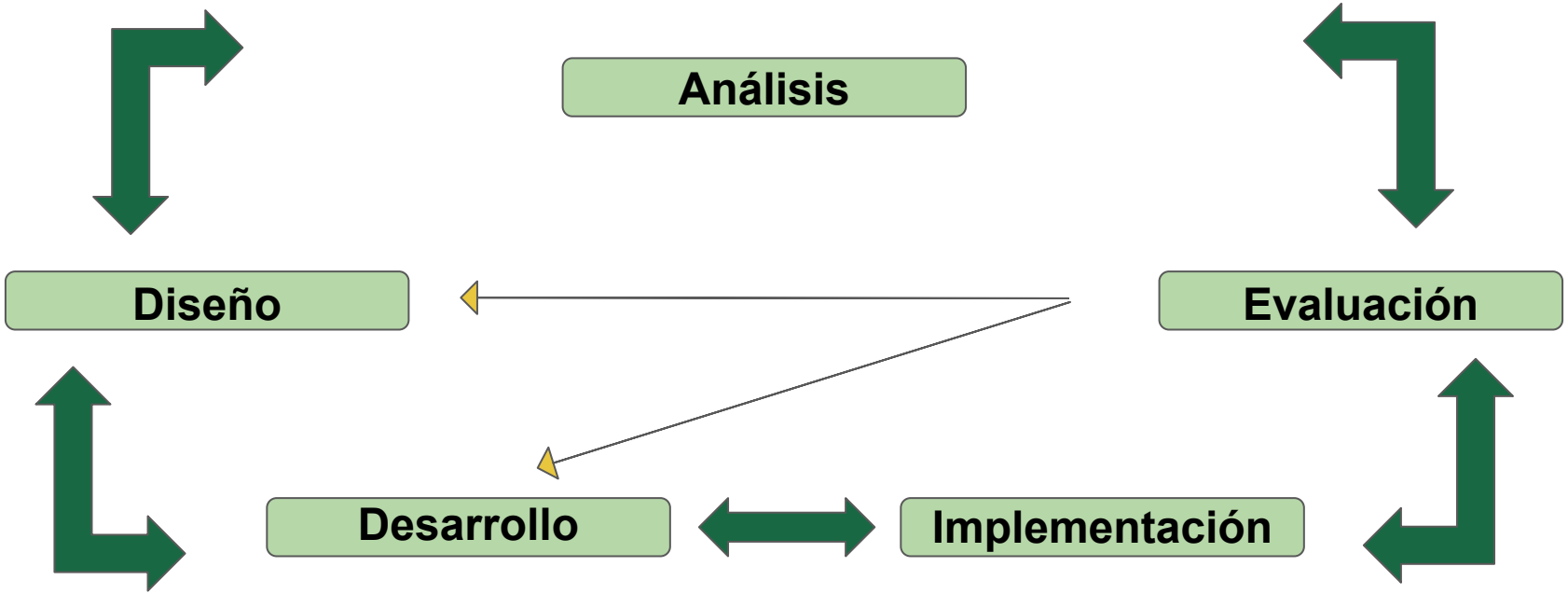
Diseño instruccional de cursos virtuales

Existen diferentes metodologías para desarrollar objetos de aprendizaje y luego de evaluarlas, se escogió la que se describe a continuación…

Diseño instruccional de cursos virtuales

Modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación)

Etapas del Diseño Instruccional



Diseño instruccional de cursos virtuales

Modelo ADDIE Análisis

El análisis parte de la transformación de la malla curricular y responde a:

¿Cuáles son los contenidos, procedimientos y actitudes necesarios para que el estudiante realice su proceso de formación?

De esta pregunta se despliegan a su vez las siguientes, que deberán ser solucionadas durante esta fase.

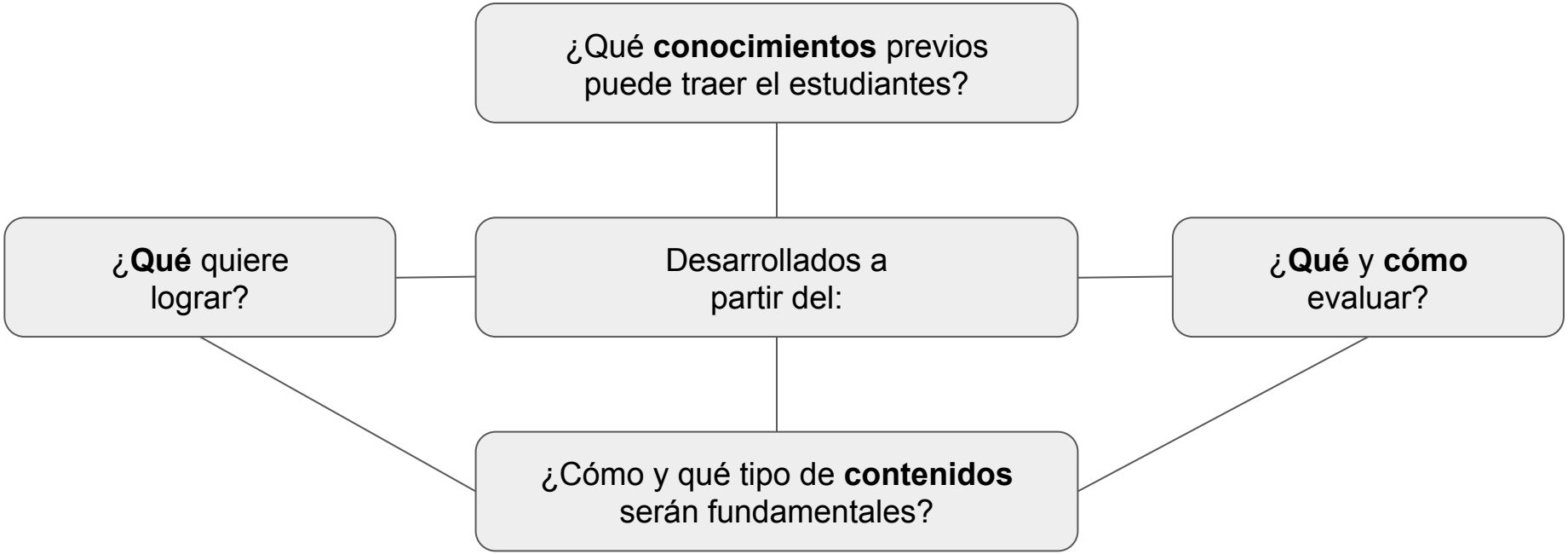
¿Qué características tiene el conocimiento a impartir?, ¿A quién se dirige?, ¿Qué tipo de necesidades se requiere satisfacer?, ¿Qué alcance tendrá?, ¿Con qué personal se cuenta?, ¿De qué tecnologías se dispone?

RECUERDE

el resultado de este análisis es utilizado para la transformación o diseño del programa.

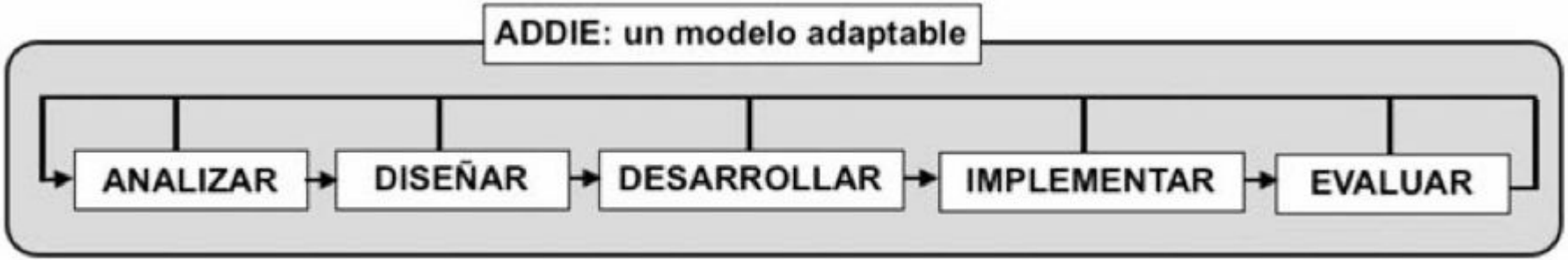
Diseño instruccional de cursos virtuales

¿Qué deberá preguntarse como experto temático en el análisis?



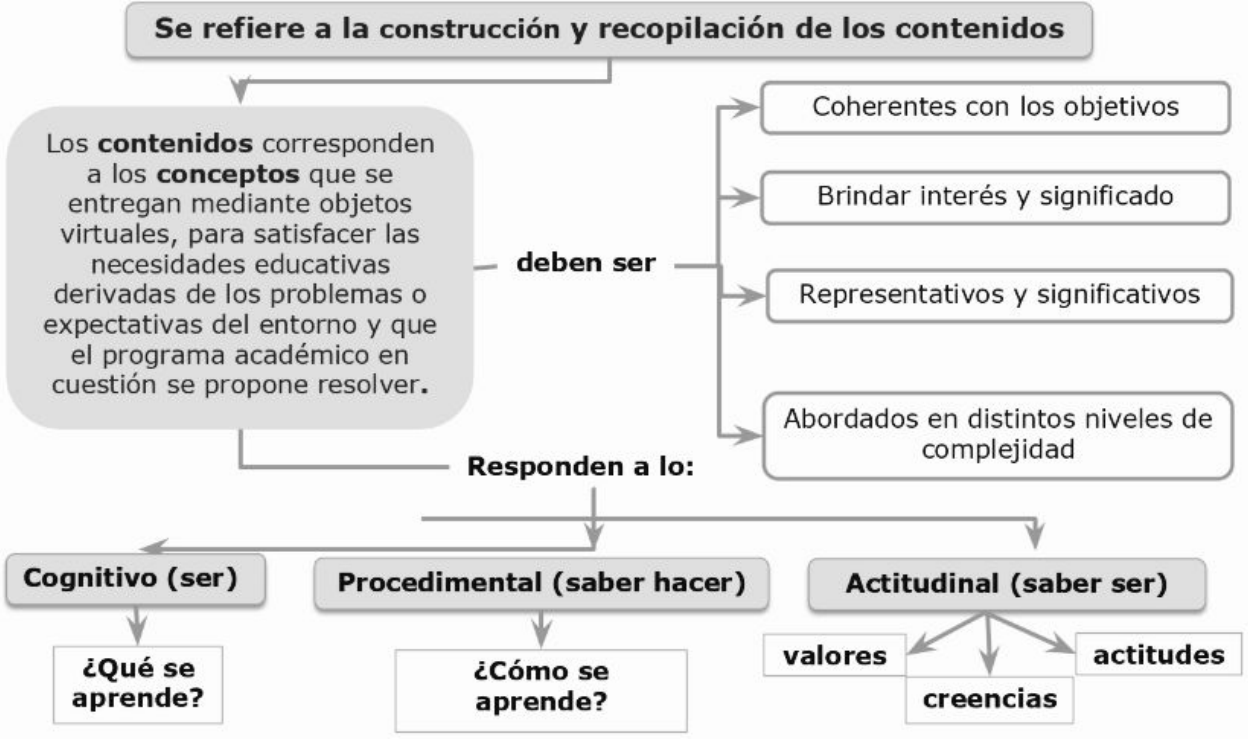
Diseño instruccional de cursos virtuales

Modelo ADDIE Análisis



Diseño instruccional de cursos virtuales

Modelo ADDIE Análisis



Diseño instruccional de cursos virtuales

Modelo ADDIE Análisis

La formación mediada por las tecnologías de la información y la comunicación – TIC, **exige presentar la información de manera concreta y concisa,** que incluya los **conceptos fundamentales** para cada saber, ya que lo que se propone es **brindar al estudiante la posibilidad de desarrollar habilidades para la autogestión de su aprendizaje** y promover su capacidad para utilizar estratégicamente el conocimiento e ir aprendiendo de manera cada vez más autónoma y autorregulada.

Aquí juega un papel fundamental la forma de actuar e interactuar del docente como facilitador del aprendizaje.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Modelo ADDIE Análisis

¿Qué deben tener los contenidos?

Los contenidos deben estar acompañados de actividades que le permitan al estudiante poner en práctica los conocimientos adquiridos, valorando y entendiendo la utilidad de éstos, deben apoyar el desarrollo de competencias de tipo procedimental (hacer).

Recuerde: cuidar el lenguaje, éste debe ser claro, sencillo, organizado, práctico, básico y elemental, de tal forma que lleve al estudiante a la comprensión por sí mismo.

En este caso, competencias se refiere a todos aquellos comportamientos formados por habilidades cognitivas, actividades de valores, destrezas motoras y diversas informaciones que hacen posible llevar a cabo, de manera eficaz, cualquier actividad.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Modelo ADDIE Análisis

Después de revisados por los diferentes actores del proceso (experto temático, diseñador instruccional, corrector de estilo y asesor pedagógico) y ajustados gráficamente (por los diseñadores gráficos) son alojados en la plataforma para que el objeto (curso) esté al alcance de los docentes y los estudiantes.

Recuerde

La diferencia más significativa entre la educación presencial y la virtual es el medio.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Modelo ADDIE Análisis

En esta etapa se tiene en cuenta

1. **Diseño e implementación** de pruebas para medir los estándares instruccionales.
2. **Evaluación** continua para garantizar la calidad de los objetos de aprendizaje.
3. **Preparación y aplicación** de evaluaciones a los estudiantes del curso para mantener al docente consciente de las necesidades de estos (as).
4. **Diseño y aplicación** de evaluaciones formativas para evaluar el curso.

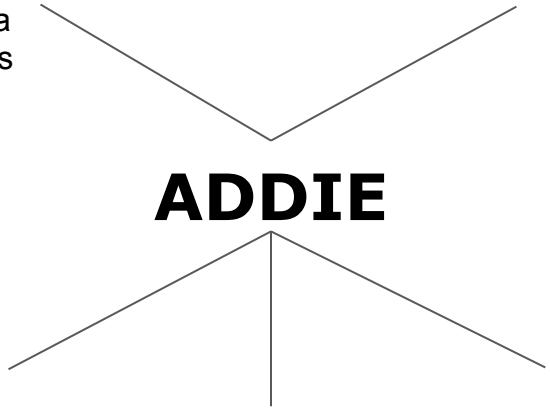
Diseño instruccional de cursos virtuales

Diseño

Si en el análisis se determinó el cómo está y cómo debería estar, en el diseño se delinea la manera en que se cumplirán los objetivos para lograr el resultado.

Desarrollo

Se utiliza la información del análisis y el diseño, y se construyen los contenidos, buscando siempre el cumplimiento de los objetivos.



Evaluación

En esta etapa se comprueba el bien hacer de los demás pasos, es decir, si hubo un correcto análisis, desarrollo e implementación, los objetivos planteados en el diseño, tendrán un resultado positivo.

Implementación

En este paso, se lleva a cabo la ejecución del desarrollo; es decir, se le presentan al estudiante los contenidos que previamente fueron desarrollados.

Análisis

Es la exploración sistemática de la manera en que está el proceso y la manera cómo tendría que ser de acuerdo a los elementos internos y externos.

¿Cómo diligenciar la Ficha técnica para la creación de los cursos virtuales del Poli?

Diseño instruccional de cursos virtuales

PASO 1 Llene los datos relacionados con la información técnica del curso.

	FICHA TECNICA PARA LA CREACION DE LOS CURSOS VIRTUALES DEL POLITECNICO JIC	Código: FD90 Versión: 03

1- INFORMACIÓN TÉCNICA DEL CURSO A VIRTUALIZAR

Programa académico	Tecnología en Administración Pública				
Facultad	Ciencias Básicas, Sociales y Humanas				
Nombre del curso	Matemáticas I				
Código curso	CBSA0009				
Nivel de Formación al que está dirigida el curso (Pregrado o Postgrado).	Pregrado				
Categoría (Diplomado, curso, taller, seminario).	Curso				
Modalidad (Presencial, a distancia, virtual, B-Learning).	Virtual				
Tipo de curso (Semestral, cuatrimestral o intensivo).	Semestral				
Otros datos del curso:	**Número de créditos**	**Horas de dedicación**			**Prerrequisitos y /o Correquisitos:**
		HAD	**HTI**	**HT**	
	3	36	108	144	

Nota: Colocar en el campo de prerrequisitos y/o correquisitos, si es necesario.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Recuerde

Planificar muy bien la distribución de las tareas y diversas actividades pedagógicas para **equilibrar las horas de trabajo** independiente que debe dedicar el estudiante en su estudio, las horas de trabajo con el acompañamiento del docente y las horas de dedicación del docente a su trabajo pedagógico.

Diseño instruccional de cursos virtuales

PASO 2 Llene los datos relacionados con la información de las personas que participan en el proceso.

	FICHA TÉCNICA PARA EL DISEÑO INSTRUCCIONAL DE LOS CURSOS VIRTUALES DEL POLITÉCNICO JIC	Código: FD90 Versión: 03

2- INFORMACIÓN DOCENTE(S) QUE PARTICIPAN EN EL DISEÑO DEL CURSO (Adicionar las casillas que requiera)

Nombre(s) y Apellido(s)	Cargo	Perfil Académico Profesional	Facultad a la que pertenece	Otros Datos		
				E-mail	Tel. fijo/Ext.	Móvil
Francisco Javier Jiménez Martínez	Experto temático	Especialista en Didáctica de la. Matemática y la. Física	Ciencias básicas	fjimenezma@gmail.com	2161700	312123943
Ana Rosa Quintero Cifuentes	Diseñador instruccional	Mg. Tecnologías de la información aplicadas a la educación	Nuevas Tecnologías educativas	arquintero@elpoli.edu.co	2387324	3107941787
Ana Rosa Quintero Cifuentes	Asesor pedagógico	Mg. Tecnologías de la información aplicadas a la educación	Nuevas Tecnologías educativas	arquintero@elpoli.edu.co	2387324	3107941787
Dilson Ríos	Corrector de estilo	Comunicador social	Nuevas Tecnologías Educativas	drios@elpoli.edu.co	2387324	312123943

(Llene los cuadros digitando los datos de cada una de las personas que participan en el diseño del curso virtual – por ejemplo, experto temático, diseñador instruccional, asesor pedagógico, corrector de estilo, otros si considera necesario)

Diseño instruccional de cursos virtuales

Recuerde:

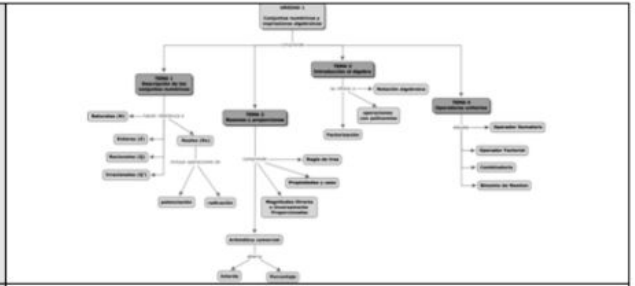
Usted es **el principal actor de este nuevo reto**, con su compromiso y el nuestro, haremos de la educación virtual una realidad para nuestra institución.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Al diligenciar la ficha tenga en cuenta el microcurrículo entregado en la facultad.

	FICHA TÉCNICA PARA EL DISEÑO INSTRUCCIONAL DE LOS CURSOS VIRTUALES DEL POLITÉCNICO JIC	Código: FD90 Versión: 03

3. INFORMACIÓN PEDAGÓGICA DEL CURSO A VIRTUALIZAR

Mapa de Contenidos del curso Elabore un esquema, mapa conceptual, mental u otros donde se muestren las unidades y temas del curso – **Ver cartilla**)	
Objetivo general del curso (Plantee un **objetivo por curso** – redactar verbos en infinitivo que contenga: acción, contenido y complemento – **Ver cartilla**).	Desarrollar habilidades y destrezas en el planteamiento y solución de problemas prácticos y teóricos propios de las diferentes áreas mediante la formulación e interpretación de modelos en términos matemáticos.
Objetivos específicos que desarrolla el curso (Plantee un **objetivo por unidad didáctica** – redactar verbos en infinitivo que contenga: acción, contenido y complemento– **Ver cartilla**)	Adquirir habilidades de pensamiento lógico-matemático, de tal forma que, le permitan al estudiante a partir de situaciones problemas la búsqueda de soluciones acorde con su formación profesional. Aplicar adecuadamente los conocimientos matemáticos, teniendo en cuenta operaciones y propiedades básicas en la solución de problemas reales en contextos específicos y lo induzcan a la construcción de una cultura integradora y problematizadora del saber matemático. Integrar el conocimiento de métodos conceptuales y algorítmicos para dar solución a situaciones planteadas en el análisis de nuevos problemas, que promuevan en el estudiante el aprendizaje colaborativo y el pensamiento crítico y creativo.

Recuerde: redactar un objetivo específico por cada unidad a desarrollar

Diseño instruccional de cursos virtuales

PASO 3 Información Pedagógica del curso

Objetivos específicos y unidades de competencia específicas

Se redactan en infinitivo y se expresan teniendo en cuenta la acción, el contenido y el complemento. La acción es un verbo en infinitivo que sea observable o verificable; el contenido hace referencia a un concepto, a un procedimiento o a una actitud que el estudiante debe dominar de acuerdo con el verbo anterior, y el complemento es la manera como se va a lograr esa acción o la finalidad para la cual se debe lograr.

Introducción al curso

Realice una breve descripción en torno a los contenidos que se desarrollarán en las unidades didácticas, el propósito de formación y la aplicación de acuerdo con el perfil profesional del estudiante.

Igualmente incluya un mensaje sugestivo y acogedor, que motive al estudiante para abordar los diferentes temas. Por último, de a conocer en forma general las diferentes unidades que se abordarán durante el proceso de formación. (Máximo 250 palabras).

Recuerde: Redactar y/o ajustar un objetivo por cada unidad propuesta para el curso.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Al diligenciar la ficha tenga en cuenta el microcurrículo entregado en la facultad.

4. DESARROLLO DE CONTENIDOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1	
Nombre de la unidad	Conjuntos numéricos y expresiones algebraicas

¿Hacia dónde va?	
Propósito de la actividad (Tenga en cuenta que este debe obedecer a los objetivos y competencias planteadas en el curso)	Identificar los conocimientos sobre los conjuntos numéricos a partir de operaciones y relaciones.
Descripción de la actividad (Haga una descripción paso a paso de cómo desarrollará la actividad) – Si la va a entregar en un documento relacione el nombre del documento. Por ejemplo: anexo documento Word "Actividad 1- Hacia dónde va".	A la izquierda de la pantalla se presenta un ejemplo de conjuntos numéricos y a la derecha la definición de estos, enumerados consecutivamente. El estudiante debe arrastrar los números a la posición que tiene la respuesta correcta. Durante este proceso se dará retroalimentación. Ver documento adjunto actividad.pdf, ver Diseño Instruccional.
Mapa de Contenidos de la unidad (Elabore un esquema, mapa conceptual, mental u otros donde se muestren los **temas y subtemas** del curso – **Ver cartilla**)	
Objetivos específicos (Plantee un objetivo por cada tema general a tratar en la unidad: redactar verbos en infinitivo que contengan: acción, contenido y complemento– **Ver cartilla**).	Adquirir habilidades de pensamiento lógico-matemático, de tal forma que, le permitan al estudiante a partir de situaciones problemas la búsqueda de soluciones acorde con su formación profesional.
Unidades de competencia específicas (Plantee las competencias específicas de la unidad desde lo cognitivo, procedimental y actitudinal – **Ver cartilla**).	Deduce las operaciones de los conjuntos numéricos a partir de ejercicios prácticos. Desarrolla habilidades en el diseño de gráficas relacionadas con los conjuntos numéricos aplicadas en contextos reales. Utiliza las herramientas ofimáticas en el diseño de fórmulas, gráficas y demás material requerido, a la vez que comparte con sus compañeros la información a través de la plataforma virtual.

Diseño instruccional de cursos virtuales

PASO 4 Desarrollo de contenidos por unidades didácticas

¿Hacia dónde va?: Proponga una actividad que le permita medir los conocimientos previos (conducta de entrada) de los estudiantes.

Nombre de la unidad: Escriba el nombre de la unidad tal como aparece en el microcurrículo del curso.

Mapa de contenidos: Elabore un mapa conceptual, mental o un esquema gráfico, que haga relación a los temas y subtemas que se trabajarán en la unidad, de acuerdo con los temas propuestos en el microcurrículo.

Objetivos y unidades de competencia específicas

Redacte los objetivos específicos de cada unidad, deben expresarse en infinitivo y se desprenden del objetivo general del curso.

Recuerde: articular las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales, según lo establecen los Lineamientos Pedagógicos Institucionales.

Diseño instruccional de cursos virtuales

	FICHA TECNICA PARA EL DISEÑO INSTRUCCIONAL DE LOS CURSOS VIRTUALES DEL POLITÉCNICO JIC	Código: FD90 Versión: 03

Introducción a la unidad: Hacer énfasis de la importancia de la unidad para la vida personal y profesional del estudiante (No debe sobrepasar esta hoja)	El estudio de los conjuntos numéricos y las expresiones algebraicas son fundamentales en cualquier programa universitario y se hace aún más esencial a medida que se profundiza en el conocimiento específico y profesional, por lo tanto, se requiere tener claros y precisos algunos contenidos que posibiliten la interpretación y análisis de resultados como estrategia para la obtención de aprendizajes significativos. En este orden de ideas, esta unidad está diseñada con el fin de brindarle herramientas básicas generales y específicas relacionadas con la teoría de conjuntos, razones y proporciones, factorización, proposiciones y notación algebraica, al igual que los operadores sumatoria y factorial, entre otros. Durante el desarrollo de esta unidad, encontrará una serie de actividades las cuales le permitirán afianzar los conceptos y obtener nuevos aprendizajes, contará con documentos de consulta para ampliar la información y ejercicios de aplicación de cada uno de los temas de estudio, tanto en la plataforma como en la unidad.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Clasifique las estrategias frente a los objetivos y competencias propuestas

Planee, seleccione y prepare los diferentes componentes del curso, de tal manera que en el momento de iniciar la escritura y organización de los mismos, se haga de manera ordenada y ágil. Algunas tareas se pueden hacer en paralelo, por ejemplo, si usted planea hacer un video sobre algún tema en especial, se puede hacer mientras se diseñan los contenidos. Esto agiliza el proceso de producción.

Observación importante

Si encuentra dificultades para la selección de estrategias y clasificación de las actividades, puede acudir al diseñador instruccional de POLIVIRTUAL, que se le asignó como apoyo, para el diseño y desarrollo del curso.

Diseño instruccional de cursos virtuales

La **evaluación** es un proceso que garantiza la **excelencia** en la calidad educativa, incluyendo la pertinencia social. Se busca que la evaluación se programe bajo las siguientes estrategias

Autoevaluación, mediante la cual el propio estudiante valorará los niveles de producción de su intervención.

Coevaluación, permite el análisis y el diálogo desde los saberes, para que el grupo pueda ofrecer los efectos necesarios en la revisión del proceso de sus integrantes.

Heteroevaluación, correspondiente a la evaluación del **docente como parte integral** del proceso de enseñanza y aprendizaje. En un proceso de aprendizaje mediado por ambientes virtuales deben **valorarse** todas las acciones de aprendizaje como proceso permanente.

Diseño instruccional de cursos virtuales

Recuerde

Al proponer las actividades tenga en cuenta, generar retroalimentaciones que sean significativas para el estudiante y lo apoyen a reforzar realmente los conceptos. Trate de utilizar casos o plantear problemas que lleven al estudiante a hacer inferencias y buscar soluciones acordes con el tema de estudio.

Actividades de aprendizaje	Propuesta de actividades de diferente tipo (proceso y/o evaluación); selección de posibles estrategias para trabajar los temas y propuesta de uso de posibles recursos. Recuerde: Independiente de la actividad que se formule se debe generar la retroalimentación respectiva, de tal forma que, el estudiante aprenda o refuerce el concepto.	Se pueden programar actividades relacionadas con: • Estudio de casos • Resolución de problemas • Ordenación/clasificación • Análisis/ síntesis • Representación (textual, gráfica, oral) • Consultas (para ser socializadas grupalmente) • Utilice las siguientes estrategias partiendo de casos, problemas o comprensión lectora. • Preguntas de selección múltiple con única respuesta • Preguntas de selección múltiple con varias respuestas • Preguntas de verdadero y falso • Preguntas de si o no • Actividades de completación • Actividades de apareamiento • Actividades de arrastrar y soltar

Diseño instruccional de cursos virtuales

Adjunte el o los **documentos detallando el paso a paso de las actividades** de aprendizaje propuestas e incluya las retroalimentaciones.

FICHA TÉCNICA PARA EL DISEÑO INSTRUCCIONAL DE LOS CURSOS VIRTUALES DEL POLITÉCNICO JIC

Código: FDI90
Versión: 03

4. Continuación... DESARROLLO DE CONTENIDOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS	Recomendaciones: Haga un previo de las **posibles estrategias y actividades**, retome el **microcurrículo**, y de acuerdo con los contenidos, haga un análisis cuidadoso de los **conceptos fundamentales** que se deben desarrollar en el curso y que el estudiante debe conocer y estudiar para lograr los **objetivos y competencias propuestas**. Consigne la información en los cuadros siguientes (Por tema). **Recuerde** tener en cuenta las instrucciones dadas en la cartilla **«Cómo trabajar el Diseño Instruccional de cursos virtuales a partir de los Lineamientos Pedagógicos Institucionales»**.

Desarrollo de los contenidos temáticos (Duplique los cuadros incluyendo el desarrollo de los contenidos temáticos de acuerdo con el número de temas y/o unidades que tenga el curso)	
Nombre de la unidad didáctica (Digite el nombre de la unidad)	Conjuntos numéricos y expresiones algebraicas
Tema 1 (Coloque el nombre del tema que va a trabajar)	Tema 1. Descripción de los conjuntos numéricos

Actividad de aprendizaje (Programe una actividad que permita medir los conocimientos adquiridos por el estudiante durante el desarrollo del Tema (puede **utilizar una de las estrategias que aparecen en el anexo final** u otra que considere pertinente – **ejemplo cartilla DI**).	
Propósito de la actividad (tenga en cuenta que este debe obedecer a los objetivos y competencias planteadas en la unidad)	Adquirir habilidades en las operaciones con los números enteros, naturales y racionales a partir de ejercicios prácticos, aplicados a contextos reales.
Descripción de la actividad (Haga una descripción paso a paso de cómo desarrollará la actividad), si este material lo va a entregar en documento aparte se debe citar).	Completar un mapa mental. Luego de que el estudiante identifique las operaciones de los conjuntos numéricos, se le entrega un mapa para que el estudiante ubique los números en la posición correspondiente. Si es correcto o no se retroalimenta con la definición de cada uno de ellos y refuerce los conceptos. Ver documento anexo "actividad 1. Mapa_conjuntos_numéricos.pdf" Operacionalización de los conjuntos numéricos. Luego de presentar al estudiante una animación paso a paso de las operaciones (por ejemplo, suma y resta), aparecerán ejemplos de operaciones con algunos campos vacíos y al final los resultados respectivos, el estudiante debe arrastrar los números hasta completar la operación. Si es correcto se le dan puntos a favor, de lo contrario no. Ver documento anexo "actividad 2. Anima.pdf.

Recursos (Elabore una lista de los videos, simulaciones, ejercicios interactivos, etc. que va a utilizar en el desarrollo de la unidad).	Mapa interactivo, que le permita al estudiante arrastrar y soltar los conceptos, con retroalimentación. Ver Diseño Instruccional. Animación paso a paso de las operaciones con los conjuntos numéricos. Ver Diseño Instruccional. Video que le explica al estudiante la forma de operacionalizar los números racionales. Anexo documento, "guión_video". (Este puede programarse en el aula de clase

PASO 5 Contenidos temáticos del curso

Recuerde

Los contenidos deben ser organizados de acuerdo con los temas incluidos en el microcurrículo; además pueden incluir análisis de casos, ejercicios de aplicación y refuerzo, ejemplos contextualizados, que le permitan al estudiante obtener aprendizajes significativos que van desde lo inductivo a lo deductivo, de lo complejo a lo simple, de lo general a lo particular o viceversa. Pueden ser abordados a través de una historietas, apoyados con videos lecturas (en PDF), presentaciones, audios, foros de discusión, wiki, blog y programar encuentros por skype, y chat, entre otros.

Es necesario respetar los derechos de autor (Ver anexo, derechos de autor)

Diseño instruccional de cursos virtuales

PASO 5 Contenidos temáticos del curso

Desarrollo del contenido temático	
Haga alusión a los documentos que utilizará para desarrollar los contenidos, documento Word, tabla en Excel, documentos .pdf. (por ejemplo: cartilla DI.pdf)	**Tema 1.** Descripción de los conjuntos numéricos Anexo documento Word con los contenidos temáticos del tema 1. Ver archivo "contenidos_tema1.doc" Anexo documento de apoyo que le permite ampliar los conceptos a los estudiantes. Ver archivo "documento_apoyo.pdf.

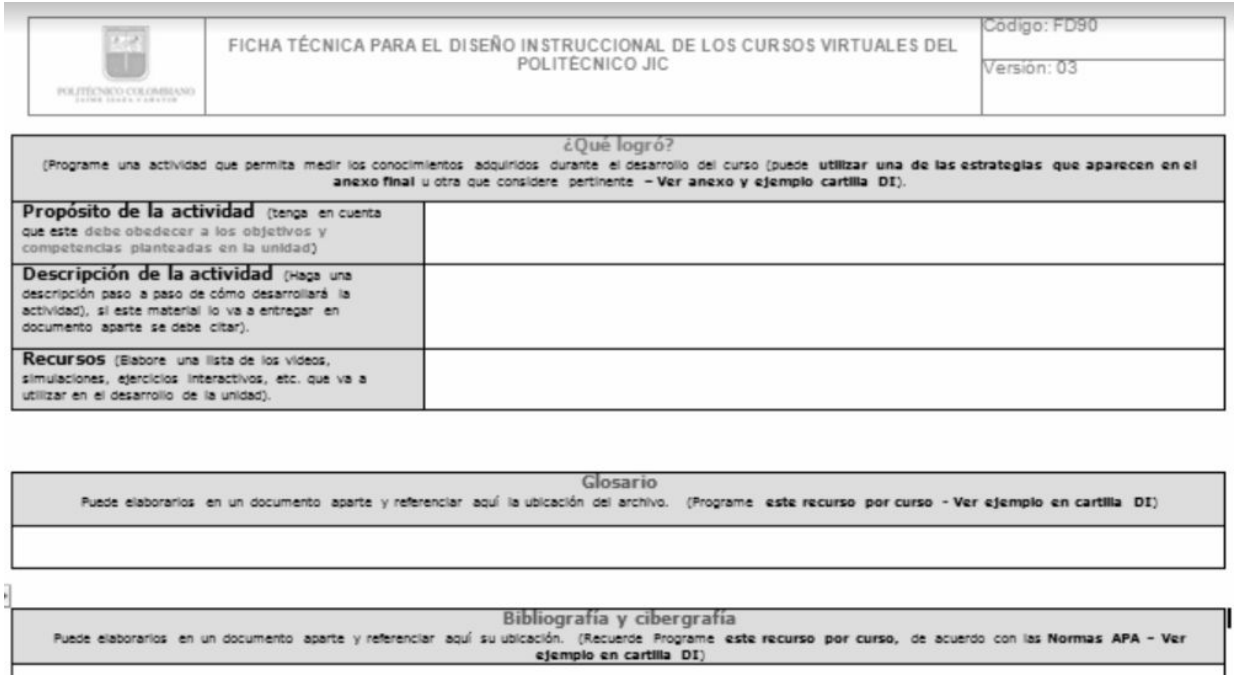
NOTA:
duplique los cuadros desde 4. Continuación **DESARROLLO DE** CONTENIDOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS, para desarrollar cada uno de los temas del curso.

Los cuadros **4. DESARROLLO DE** CONTENIDOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS, por cada una de las unidades que contiene el curso.

RECUERDE: COLOCAR **NÚMERO, NOMBRE DE UNIDADES Y TEMAS** en cada uno de los cuadros que ha venido realizando por cada unidad didáctica.

Al momento de entregar los contenidos, **«evite» copiar y pegar textualmente de INTERNET**… Mejor, referencie direcciones o escriba con sus propias palabras, integrando su experiencia y contexto como un ejemplo de nuevas construcciones para que el estudiante siga sus pasos.

Diseño instruccional de cursos virtuales



	FICHA TÉCNICA PARA EL DISEÑO INSTRUCCIONAL DE LOS CURSOS VIRTUALES DEL POLITÉCNICO JIC	Código: FD90 Versión: 03

¿Qué logró? (Programe una actividad que permita medir los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del curso (puede **utilizar una de las estrategias que aparecen en el anexo final** u otra que considere pertinente **– Ver anexo y ejemplo cartilla DI**).	
Propósito de la actividad (tenga en cuenta que este debe obedecer a los objetivos y competencias planteadas en la unidad)	
Descripción de la actividad (Haga una descripción paso a paso de cómo desarrollará la actividad), si este material lo va a entregar en documento aparte se debe citar).	
Recursos (Elabore una lista de los videos, simulaciones, ejercicios interactivos, etc. que va a utilizar en el desarrollo de la unidad).	

Glosario Puede elaborarlos en un documento aparte y referenciar aquí la ubicación del archivo. (Programe **este recurso por curso - Ver ejemplo en cartilla DI**)

Bibliografía y cibergrafía Puede elaborarlos en un documento aparte y referenciar aquí su ubicación. (Recuerde Programe **este recurso por curso,** de acuerdo con las **Normas APA – Ver ejemplo en cartilla DI**)

Recuerde

El glosario y la bibliografía se pueden desarrollar por curso

Tenga en cuenta los Derechos de Autor

ART. 31- Derecho de cita: “Es permitido citar a un autor transcribiendo los pasajes necesarios, siempre que éstos no sean tantos y seguidos que razonablemente puedan considerarse como una reproducción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra de donde se toman. En cada cita deberá mencionarse el nombre del autor de la obra citada y el título de dicha obra.

Recuerde:

Las citas deberán mencionar la fuente y el nombre del autor, si el nombre figura en dicha fuente**.**

Lo importante en este uso es que la reproducción tenga relación directa o se encuentre vinculada con la enseñanza y que estén presentes los requisitos de: i) ausencia de ánimo de lucro; ii) utilización sólo en la medida justificada por el fin que se persigue; y iii) mención del nombre del autor y el título de las obras utilizadas, a fin de que no se atente contra los derechos morales de autor.

Consultado: www.unesco.org . Noviembre 15 de 2010

Diseño instruccional de cursos virtuales

Es necesario especificar muy bien las fuentes bibliográficas en las cuales se apoyará el estudiante durante el desarrollo del tema; es indispensable relacionar la fuente completa e indicar los números de las páginas en las cuales se encuentran las temáticas referidas. Una vez más se recomienda utilizar el sistema autor-año-página para citar dentro del texto, de la siguiente manera: o en la bibliografía así: Autor , Título, ciudad, editorial, edición, páginas, año.

Ejemplos

KITTEL, Ch. Introduction to solid state physics, 7 ed. Nueva York: John Wiley & Sons. 1993.
MCKELVEY, Juan Pablo. Física del estado sólido y de semiconductores, México, Li-musa Noriega Editores, cap. 8, 1998.

CIBERGRAFIA

The mathematical Atlas.
http://www.math.niu.edu/~rusin/known-math/index/index.html. Consultado el 23 de noviembre de 2010.

Recuerde consultar las normas APA

Diseño instruccional de cursos virtuales

Si tiene alguna duda… tenga en cuenta que el equipo de **Nuevas Tecnologías Educativas** estará a su disposición para colaborarle.

¡Anímese! a integrar nuestro equipo de trabajo y ser partícipe de los nuevos retos que nos ofrecen las Tecnologías de la información y la comunicación.

POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

Poli Virtual