

El proyecto de la asignatura Electrónica Digital como base, para su impartición a distancia

The project of the Electronic Digital subject as base, for it impartation at distance

Dr. C. Adys Rodríguez Roché*

<adysrr@ucpejv.edu.cu> https://orcid.org/0000_0002_5131_3571

M. Sc. Manuel Luciano Santander Lastayo**

<manuellsl@ucpejv.edu.cu> <https://orcid.org/0000-0002-6101.2289>

* y **Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba

RESUMEN

El objetivo del artículo es caracterizar la impartición de la asignatura Electrónica Digital con apoyo del proyecto, con sus componentes didácticos y los modos de actuación que deben aplicarse en la modalidad de educación a distancia, de la especialidad Electricidad de la Educación Técnica y Profesional cubana. Se proponen actividades con las diferentes variantes, métodos, acciones que conlleven al cumplimiento del Currículo Base. Se contribuye a mejorar la formación, desarrollo y aplicación de las habilidades profesionales que requieren los egresados de la especialidad.

Palabras clave: didáctica, electrónica digital, educación a distancia.

ABSTRACT

The objective of the article is to characterize the impartation of the Electronic Digital subject with support of the project, with its didactic components and the performance ways that should be applied in the modality education at distance, of the specialty Electricity of the Cuban Technical Education and Professional. It intends activities with the different variants, methods, actions that bear to the execution of the Curriculum Base. It is contributed to improve the formation, development and application of the professional abilities that require the professionals of the specialty.

Keywords: didactic, electronic digital, education at distance.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo está enfocado a cómo: a partir de las experiencias anteriores en la impartición de la asignatura Electrónica Digital, desarrollar ésta en las condiciones actuales, aplicando las Guías de Estudio elaboradas en el Proyecto de la asignatura, lo que constituye un reto para los docentes y que contribuyen a mejorar la formación, desarrollo y aplicación de las habilidades profesionales que necesitan los egresados docentes que se forman en la Facultad de Educación en Ciencias Técnicas de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, La Habana, Cuba, como directores del proceso pedagógico profesional.

Se evidencia, como referir, al cumplimiento del objetivo fundamental de la asignatura que es la caracterización del comportamiento de los circuitos electrónicos digitales, partiendo de la determinación de sus bloques fundamentales y el funcionamiento en conjunto de tales sistemas, emitiendo en algunos casos criterios de diseño y modificación de sus parámetros básicos. Esta modalidad de clases persigue como objetivos aclarar dudas correspondientes a los contenidos que poseen los alumnos en las Guías ya orientadas, debatir y ejercitar dichos contenidos, evaluar su cumplimiento y orientar los objetivos y aspectos seleccionados del nuevo contenido.

Teniendo en cuenta la situación actual, para continuar con la formación de los docentes, se deben producir algunos cambios en la impartición de las asignaturas técnicas y Electrónica Digital en específico, como objetivo de este artículo, dirigidos a mantener el nivel de desempeño de los profesores en formación y siendo necesario adoptar nuevos métodos y estilos de trabajo docente y metodológico que propicien una adecuada apropiación de los contenidos del Currículo Base.

Esta asignatura se imparte en el CPE (Modalidad a aplicar esta nueva forma), mediante la modalidad de clase tipo Encuentro, que como sabemos se desarrolla básicamente de la siguiente forma:

En el primer momento: referido a los contenidos ya orientados a los alumnos. En la introducción, el profesor realiza la organización general del grupo y rememora los aspectos estudiados por el alumno muy vinculado a los objetivos. En el desarrollo, se aclaran dudas,

debaten, ejercitan y evalúan dichos contenidos. Finalmente, en las conclusiones, se hace referencia a los logros y deficiencias, así como la orientación a los estudiantes de contenidos que aún deben profundizar apoyándose en las fuentes bibliográficas de la asignatura, todo esto sobre la base de una Guía de Estudio, antes orientada, y que se exponen sus respuestas de forma individual¹.

Segundo momento: referido al nuevo contenido a tratar. En la introducción se induce la nueva temática y sus objetivos. En el desarrollo el profesor orientará los contenidos a estudiar por los alumnos en la auto-preparación y de acuerdo a su experiencia y características. Se orienta la nueva Guía de Estudio o Ejercitación para el primer momento de la próxima clase¹.

Se hará un breve análisis de las diferentes actividades que se aplican en tiempos normales y se enlazarán con las acciones que se deben aplicar en este contexto y que conlleve al cumplimiento de los objetivos de la asignatura y lo más importante la adquisición por parte de los estudiantes de los contenidos esenciales para su futuro desempeño profesional. El objetivo del artículo es caracterizar la impartición de la asignatura Electrónica Digital con apoyo del proyecto, con sus componentes y los modos de actuación que deben aplicarse en la modalidad a distancia, de la especialidad Electricidad de la Educación Técnica y Profesional cubana.

DESARROLLO

El trabajo independiente permite la solución de las contradicciones que se presentan entre el nivel de conocimientos de los estudiantes y la complejidad de las tareas, entre lo que posee y lo que se le exige. En esta solución, el estudiante tiene que tener confianza en sí mismo, debe exigirse horas de búsqueda laboriosa que le permite desarrollar el colectivismo, porque este trabajo se hace más rico en la medida que los compañeros valoran, critican, aportan.

Por tanto, es necesario desarrollar la capacidad de reflexionar, de aprender de forma independiente y autoevaluar su propio aprendizaje, a partir de una organización adecuada de trabajos independientes y tareas diferenciadas, teniendo en cuenta el nivel cognitivo de los estudiantes.

La impartición actual, debido a la complejidad de los contenidos y su aplicación práctica en todas las actividades de la vida diaria, se realiza de la siguiente forma:

- En la confección del P1 de la asignatura se tiene en cuenta, según el desarrollo de los contenidos, el momento de la orientación de una Guía de Ejercicios y el periodo en que se va a evaluar dicha guía, la que deben entregar por escrito las respuestas, para su evaluación individual.

La solución de la Guía, se hace de forma individual, ya que estas constan de ejercicios que ofrecen la oportunidad de evaluar a todos los estudiantes.

Se planifican además dos Seminarios, uno referido a los Códigos Alfanuméricos y el otro a las Familias Lógicas. Estos se desarrollan por Equipos y se evalúa, tanto el contenido como la participación.

- Se aplican dos Controles Parciales, uno al final del Tema No 1 (mayor número de horas) y otro al final de los Temas 2 y 3, dejando el Tema 4 para la Evaluación Final.
- Se realiza una Clase Práctica, donde se imparten los contenidos referidos al uso de Manuales de Circuitos Integrados (CI) en inglés, reforzando de esta forma el uso de este idioma en la Carrera del Plan "E". En el tratamiento de cada contenido se realizan ejercicios de búsqueda de CI que realicen una determinada función y su implementación práctica.
- Al ir evaluando, las Guías, Seminarios, búsqueda de CI y otras evaluaciones sistemáticas, el profesor tiene amplio criterio de cada alumno, y estos pueden auto-valorarse de cómo están en la asignatura.

Como puede observarse, en condiciones normales, la asignatura está concebida, como parte de la disciplina Electrónica para desarrollar diferentes habilidades en los estudiantes, como el análisis de la implementación y funcionamiento de sistemas digitales, la utilización práctica de Manuales de CI e incluso en el Tema 4 se brindan metodologías de diseño de algunos sistemas.

Al producirse la situación especial en este curso, se orientó la confección del **Proyecto de la asignatura**, con vistas a cuando se produzca el inicio de las actividades, se apliquen diferentes variantes, métodos, acciones que conlleven al cumplimiento del Currículo Base.

Además, tener en cuenta que entre las características de la enseñanza a distancia sobresale, según documentos de trabajo emitidos por el Ministerio de Educación Superior²:

- Posibilita que estudien en ella personas que no pueden dedicar al estudio todo su tiempo.
- Cada estudiante puede avanzar a su propio ritmo, sin límites de tiempo para culminar sus estudios.
- Menos presencial como rasgo fundamental, su carga semanal es menor, pero pueden utilizar igualmente métodos presenciales y no presenciales.
- Se puede ofrecer a todas las personas que posean nivel medio superior vencido, sin límites de edad o de algún otro tipo. Aseguran que sea posible alcanzar el pleno acceso.
- Estructuración para favorecer la organización y desarrollo del aprendizaje. La estructuración está dada además hacia lo interno de las asignaturas, debiéndose lograr un ordenamiento de los contenidos que favorezcan el aprendizaje, siguiendo una lógica de integración temática.

El Proyecto de esta asignatura está estructurado de la forma siguiente:

- Material de ejercicios, con sus respuestas, del Tema 1.
- Material de Apoyo, donde se orienta la metodología y ejemplos del uso de los Manuales de CI, la cual, se va aplicando en todos los contenidos.
- Guía de Estudio del Tema 2 (Circuitos Combinacionales), apoyada con una presentación electrónica.
- Guía de Estudio del Tema 3 (Circuitos Aritméticos)
- Guía de Estudio del Tema 4 (Circuitos Secuenciales) dividida en tres partes 4A, 4B y 4C, apoyada cada una con una presentación electrónica (P. Point).

A continuación, se da una serie de criterios, de varios autores, sobre Guías didácticas, definición, su estructura y funcionalidad.

Definición de Guía de Estudio

Una Guía de Estudio es un instrumento impreso o digital, con orientación técnica para el estudiante, que incluye toda la información necesaria para el correcto uso y manejo provechoso de la bibliografía, para integrarlo al complejo de actividades de aprendizaje para el estudio independiente de los contenidos del curso.

La guía didáctica debe apoyar al estudiante, a fin de mejorar el aprovechamiento del tiempo disponible y maximizar el aprendizaje y su aplicación. Es la propuesta metodológica que ayuda al alumno a estudiar el material, incluye el planteamiento de los objetivos específicos y las habilidades.

Aspectos que caracterizan la guía didáctica

Son características deseables de la guía didáctica las siguientes:

- Ofrecer información acerca del contenido y su relación con el programa de estudio para la cual fue elaborada.
- Presentar orientaciones en relación a las metodologías de diseño y otros enfoques del curso.
- Presentar indicaciones acerca de cómo lograr el desarrollo de las habilidades, destrezas y aptitudes del educando.
- Definir los objetivos específicos y las actividades de estudio independiente, para informar al alumno de lo que ha de lograr a fin de orientar a la evaluación.

Funciones Básicas³

a) Orientación

- Establecer las recomendaciones oportunas para conducir y orientar el trabajo del estudiante y aclarar en su desarrollo dudas que previsiblemente puedan obstaculizar el progreso en el aprendizaje

b) Promoción del aprendizaje auto sugestivo

- Sugiere problemas y cuestiona a través de interrogantes que obliguen al análisis y reflexión; propicia la transferencia y aplicación de lo aprendido y contiene previsiones que permiten al estudiante desarrollar habilidades de pensamiento lógico que impliquen diferentes interacciones para lograr su aprendizaje.

c) Auto evaluación del aprendizaje

- Establece actividades integradas de aprendizaje en que el alumno hace evidente su aprendizaje y propone estrategias de monitoreo para que el estudiante evalúe su progreso y lo motive a compensar sus deficiencias mediante el estudio posterior

Componentes estructurales

Los componentes básicos de una guía didáctica que posibilitan sus características y funciones son los siguientes:

Presentación-Introducción:

Antecede al cuerpo del texto y permite al autor exponer el propósito general de su obra, orientar la lectura y hacer consideraciones previas útiles para la comprensión de los contenidos del material de lectura.

Objetivos generales

Los objetivos permiten al participante identificar los requerimientos conceptuales, básicos a los que se debe prestar atención a fin de orientar el aprendizaje.

Son la mejor guía para que el estudiante sepa que se espera de su trabajo, cuáles son los aspectos fundamentales a los que debe prestar atención en las lecturas y con qué criterios será evaluado su aprendizaje.

Sistema de habilidades

Las habilidades permiten al estudiante hacia dónde dirigir sus esfuerzos para lograr las destrezas que exigen las problemáticas de cada contenido.

Sistema de conocimientos

Presenta en forma esquemática y resumida al alumno todos los puntos fundamentales de que consta el tema correspondiente, facilitando así su acceso o bien su reforzamiento.

Desarrollo de contenidos

Aquí se hace una presentación general de la temática, ubicándola en su campo de estudio, en el contexto del curso general y destacando el valor y la utilidad que tendrá para el futuro de la labor profesional o dentro de la organización, con la intención de exponer de manera sucinta y representativa, los temas y subtemas correspondientes a las lecturas.

Es indispensable incluir actividades para que el estudiante trabaje y actúe sobre los contenidos presentados, a fin de desarrollar las competencias o capacidades planteadas en los objetivos generales o específicos.

Ejercicios de auto evaluación

Tienen como propósito ayudar al alumno a que se evalúe por sí mismo. Incluye ejercicios de auto evaluación, complementación, preguntas de ensayo y de repaso, análisis de casos y, por supuesto, respuestas a los ejercicios, que, si son de uno de los libros de la bibliografía, se indican los datos correspondientes.

Propuesta de la impartición de la asignatura con apoyo del proyecto

La impartición a distancia como modalidad tiene los siguientes bloques:

Aclarar dudas contenidas en la Guía ya orientada	Debatir y ejecutar dichos contenidos	Evaluar	Orientar próxima Guía con los nuevos contenidos
--	--------------------------------------	---------	---

En casos como el presentado en este curso, proponemos las actividades siguientes teniendo como base el Proyecto de la asignatura⁴:

- Al inicio de las actividades verificar la posesión del Proyecto de la asignatura en cada estudiante, de lo contrario entregarse de forma digital.
- Aplicar la nueva planificación de los contenidos, según las semanas lectivas orientadas.

- En cada actividad aplicar los bloques antes expuestos
- En el caso de las Guías del Tema 2 y las tres del Tema 4, estas están apoyadas por una presentación electrónica que durante el desarrollo de los contenidos se va haciendo referencia a cada diapositiva.
- Desarrollar las evaluaciones en cada Encuentro, además de las frecuentes y tener en cuenta en la nueva planificación la realización de uno o dos Controles Parciales.
- Desarrollar la Evaluación Final en la modalidad de **oral**, otra forma de entrenamiento con vistas al Trabajo de Curso y de Diploma.

CONCLUSIONES

El estudio realizado acerca de la impartición de la asignatura para el CPE, con sus componentes, en tiempos normales, posibilitó precisar modos de actuación que deben aplicarse en la impartición a distancia (teniendo en cuenta la etapa actual del curso) y que contribuyen a mejorar la formación, desarrollo y aplicación de las habilidades profesionales que requieren los egresados de la especialidad Electricidad de la ETP.

La propuesta contribuye a dar respuesta a las inquietudes del profesor en relación con la impartición de las asignaturas técnicas en estas condiciones y sin olvidar:

- Pensar como país.
- Contribuir desde la pedagogía y la didáctica al desarrollo de nuestro país.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

-
- 1 MES. Resolución Ministerial 2/2018, Reglamento del Trabajo Docente Metodológico del MES.
 - 2 MES. Resolución Ministerial 49/2020. Orientaciones para el fin de curso.
 - 3 Contreras Lara ME. Propuesta para la elaboración de guías didácticas. México: UAEM; 2000.

4 Valdés Tamayo PR. Una metodología para la elaboración de libros electrónicos multimedia para el Estudio Independiente en condiciones de semi-presencial. Las Tunas; 2005.

BIBLIOGRAFÍA

Abreu Regueiro RL. Pedagogía Profesional. Una propuesta abierta a la reflexión y al debate. La Habana, Cuba: ISPETP "Héctor A. Pineda Zaldívar", 1997.

Álvarez C. Fundamentos teóricos de la dirección del proceso de formación del profesional de perfil amplio. La Habana, Cuba: Ministerio de Educación Superior, Cuba, 1988.

Castellanos D. Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. La Habana, Cuba: ISPEJV, Colección Proyectos, 2001.

Compendio de Pedagogía. La Habana, Cuba: MINED; 2003.

Didáctica y Optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. La Habana, Cuba: IPLAC; 1988.

Ferrera Deler G. La propuesta de acciones, ejercicios, tareas, actividades y contenidos como resultados científicos en la investigación Pedagógica. La Habana; 2007.

Pedagogía de la ETP. La Habana, Cuba: Ediciones Pueblo y Educación, 2000.

Sistema de trabajo independiente: Una metodología para su ejecución. Universidad José Martí, Camagüey; 2005.

Recibido: 14 de junio de 2020

Aceptado: 23 de noviembre de 2020