

APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE COMPUTACIÓN EN LA ASIGNATURA DIBUJO – TOPOGRAFÍA, CARRERA DE AGRONOMÍA.

M.Sc. Oscar Paz Gómez; M.Sc. Ángel Castellanos Paz; Ing. Elguis Rodríguez Amado

Facultad de Ingeniería

Dpto. Centro de Estudios Hidrotécnicos.

Universidad de Ciego de Ávila.

Carretera a Morón km. 9.5 Ciego de Ávila, Cuba.

E -mail: opaz|@ingenieria.unica.cu

Tel. 2-4544

Fax:(53-33)301365.

RESUMEN

En este trabajo exponemos la posibilidad que tiene la aplicación de las técnicas de computación en la asignatura Dibujo – Topografía.

La combinación del trabajo docente con el metodológico ha constituido el principio fundamental para la organización y perfeccionamiento del proceso de enseñanza teniendo en cuenta las características de la asignatura Dibujo – Topografía y de los estudiantes que la reciben.

La calidad de la docencia se asegura en el perfeccionamiento metodológico de la asignatura que se imparte y, a su vez la práctica docente constituye la base fundamental para el desarrollo metodológico por lo que consideramos de acuerdo a experiencias ya logradas que con la aplicación de las técnicas de computación en esta asignatura, se da un gran paso de avance desde el punto de vista metodológico.

INTRODUCCIÓN

El amplio uso de los métodos y técnicas de computación en la solución de los problemas actuales, que surgen como resultado del vertiginoso desarrollo de la ciencia y la técnica, constituye una de las características principales de nuestros tiempos.

Su aplicación en la asignatura Dibujo – Topografía resulta una valiosa herramienta desde el punto de vista docente metodológico para solucionar e interpretar problemas propios de esta asignatura sobre todo en aspectos referidos a los fundamentos de las proyecciones, gráficos y diagramas y procesamiento de levantamientos topográficos.

La asignatura Dibujo – Topografía se imparte en nuestro centro en la carrera de Ingeniería Agronómica, en el Segundo Año y primer semestre. Está contemplada según plan de estudios como una asignatura del ciclo básico de la profesión.

Los estudiantes que la reciben poseen características muy disímiles, entre ellos tenemos graduados de bachillerato y técnicos provenientes de la producción, esto trae aparejado que algunos estudiantes dominen los elementos fundamentales del Dibujo y la Topografía y otros no la dominen, por lo que el trabajo docente metodológico debe estar encaminado a lograr métodos que hagan posible la más rápida y mayor asimilación de esta asignatura.

DESARROLLO

La disponibilidad de los modernos medios de cómputo proporcionan la posibilidad de conjugar esta técnica con los métodos tradicionales de enseñanza de estas asignaturas, en temas de difícil asimilación por gran parte de los estudiantes de esta carrera como lo es el aspecto “Fundamento de las Proyecciones”. Las formas de desarrollar el pensamiento lógico y la capacidad de razonamiento en los estudiantes a través de la ejercitación de este tema se acelera positivamente utilizando las técnicas CAD para proyectar ortogonalmente un cuerpo o modelo en el sistema de tres planos de proyección y viceversa, a partir de las vistas o modelo (isométrico).

En nuestro centro estamos conjugando las técnicas CAD, en este tema, con los métodos tradicionales de enseñanza obteniéndose resultados muy positivos en cuanto a la asimilación de estos contenidos.

Para ello le planteamos a los estudiantes diferentes ejercicios los cuales deben resolver por métodos tradicionales y posteriormente los comparan con estos mismos problemas resueltos en AUTOCAD, a través de una biblioteca de ejercicios, lo cual le permite comparar y observar la solución correcta del problema, además de contemplar otras vistas de los cuerpos que generalmente no se ejecutan con los métodos tradicionales de Dibujo dándoles una visión más amplia del problema planteado. Para ello es necesario un entrenamiento previo muy elemental en la máquina.

También utilizamos las técnicas de cómputo en el tema “Gráficos y Diagramas” mediante el paquete Microsoft Office, específicamente usando el tabulador electrónico Microsoft Excell y el procesador de textos Microsoft Word, en ambos casos para el cálculo de tablas y la representación de diferentes gráficos y diagramas de acuerdo al tipo de datos o representación que se quiera realizar afín a la especialidad.

En este caso los alumnos realizan la ejercitación de diferentes gráficos y diagramas por las técnicas propias del Dibujo y posteriormente la realizan en la computadora teniendo en cuenta en cuenta que dichos alumnos dominan en forma general los sistemas de cómputo antes mencionados de forma tal que en este caso se profundiza en la aplicación específica a la especialidad.

Respecto a las temáticas de la Topografía, se utilizan programas de cálculo de poligonales y levantamientos altimétricos para comprobar cálculos manuales que realiza el estudiante a partir de levantamientos planimétricos y altimétricos sencillos realizados en clases prácticas. Se culmina el curso con el procesamiento automatizado de los datos de un trabajo integrador del levantamiento de un área seleccionada. Para ello se usan programas como el TOPO6 y el POLI. Con relación a la representación altimétrica por

curvas de nivel, se realizan problemas manualmente de traslado de las cotas al plano interpolación de las curvas de nivel y posteriormente se usa el programa SURFER para comprobar la representación mediante isolíneas y en forma de modelos tridimensionales.

CONCLUSIONES

Con el presente trabajo se ha analizado como la introducción de los métodos y las técnicas de computación en esta disciplina contribuyen a una mejor consecución de los objetivos de esta y por lo tanto constituyen un incremento sustancial desde el punto de vista metodológico en la impartición del Dibujo y la Topografía como asignatura en esta carrera.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Manual de usuario del TOPO6
- [2] Revista Cubana de Educación Superior, Vol. V, N° 1, 1995.
- [3] Revista Cubana de Educación Superior, Vol. VIII, N° 2, 1998.
- [4] Revista Cubana de Educación Superior, Vol. VIII, N° 3, 1998.
- [5] The Illustrated AUTOCAD Book, Autodesk (s/f).
- [6] Sistemas de ayuda de Microsoft Office y SURFER