

**Paweł KARPA, Andrzej KORYNEK, Tomasz WĄSOWICZ**

Politechnika Wrocławska

Wydział Architektury, Zakład Geometrii i Perspektywy Malarskiej

ul. B. Prusa 53/55, 50-317 Wrocław

tel. (71)320 63 15

e-mail: pawel.karpa@pwr.edu.pl, andrzej.korynek@pwr.edu.pl, tomasz.wasowicz@pwr.edu.pl

## **KURS PROJEKTOWANIE WSPOMAGANE KOMPUTEROWO NA WYDZIALE ARCHITEKTURY POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ**

**Słowa kluczowe:** *dydaktyka, projektowanie wspomagane komputerowo, grafika komputerowa*

Przedmiot Projektowanie Wspomagane Komputerowo (PWK) prowadzony jest na Wydziale Architektury Politechniki Wrocławskiej od semestru letniego roku akademickiego 2007-2008 w wymiarze trzech semestrów na studiach inżynierskich (stacjonarnych i niestacjonarnych) kierunku Architektura. Przedmiot zastąpił prowadzony wcześniej jednosemestralny kurs Pakietu CAD/GIS obejmujący naukę obsługi programu AutoCad. Zmianie nazwy i wymiaru godzin towarzyszyło także powierzenie przedmiotu zespołowi dydaktycznemu Zakładu Geometrii Wykreślnej i Perspektywy Malarskiej. Tak istotna zmiana wymiaru godzinowego wymusiła opracowanie nowego programu nauczania, co również pozostawiono w gestii Zakładu. Efektem tego było znaczne rozszerzenie zakresu przekazywanej wiedzy z zakresu programu AutoCad, a także rozpoczęcie nauczania programu ArchiCAD.

Kilka lat doświadczeń pozwoliło na określenie założeń dotyczących prowadzenia przedmiotu:

- wiedza i umiejętności przekazywane w ramach jednego semestru powinny stanowić zamkniętą całość dającą studentowi umiejętność wykonania określonego zadania (np. wykreślenie projektu architektonicznego);
- narzędzia i standardy pracy prezentowane na zajęciach oraz wykonywane przez studenta zadania powinny odpowiadać ogólnemu kierunkowi kształcenia studenta (dotyczy przede wszystkim programu AutoCad);
- kurs powinien być (w miarę możliwości) prowadzony przez osoby mające doświadczenie zawodowe wynikające z pracy przy użyciu danego oprogramowania;
- czas zajęć powinien być przede wszystkim poświęcony na pracę własną studenta konsultowaną przez prowadzącego.

Z powyższych założeń wynika realizowany program oraz tematyka wykonywanych ćwiczeń.

Obecnie przedmiot realizowany jest zgodnie z następującym harmonogramem:

- PWK 1 (semestr 2): AutoCad – rysunek 2D;
- PWK 2 (semestr 3): AutoCad – funkcje dodatkowe rysunku 2D, modelowanie 3D;
- PWK 3 (Semestr 4): ArchiCAD.

W ramach PWK 1 zadaniem studentów jest wykreślenie i wydrukowanie w określonej skali rzutu parteru budynku jednorodzinnego zgodnie ze standardami projektu budowlanego. Ćwiczenie, realizowane po przekazaniu wstępnych wiadomości, kontynuowane jest przez cały semestr i podzielone jest na etapy związane z uzupełnianiem rysunku o kolejne elementy. Dodawanie do rysunku kolejnych elementów poprzedzone jest każdorazowo omówieniem zagadnienia połączonym z prezentacją multimedialną. Zgodnie z założeniem ćwiczenie wykonywane jest w ramach czasu zajęć i nie jest oceniane. Ocenę końcową student otrzymuje na podstawie sprawdzianu polegającego na odtworzeniu przy użyciu programu rysunku zawierającego wszystkie prezentowane w ramach zajęć elementy.

Część PWK 2 poświęcona jest na zagadnienia uzupełniające dotyczące rysunku 2D. Zasadnicza część semestru poświęcona jest na problemy związane z modelowaniem 3D. Zadaniem studentów jest wymodelowanie przykładowej więźby dachowej i wygenerowanie z modelu rysunków 2D. Pozwala to następnie na opracowanie, na podstawie modelu przestrzennego, dokumentacji budowlanej więźby. Tematy realizowane przez poszczególnych studentów są zróżnicowane, wykonana praca jest podstawą oceny studenta. Jednocześnie z kursem PWK 2 realizowany jest kurs z przedmiotu Budownictwo Ogólne. W ramach kursu realizowany jest projekt więźby dachowej. Ucząc się modelowania studenci wykorzystują projekty opracowywane na kursie Budownictwa. Wpływa to pozytywnie na zaangażowanie studentów i podnosi poziom prac. Kryteria oceny są oczywiście na obu przedmiotach różne.

PWK 3 poświęcone jest programowi ArchiCAD. Studenci opracowują projekt domu jednorodzinnego. Podobnie jak w poprzednim semestrze projekt domu jednorodzinnego realizowany jest jednocześnie na kursie Budownictwa Ogólnego, gdzie wykorzystywane są projekty wykonane przez studentów w ramach przedmiotu Projektowanie architektoniczne I (projektowanie domów jednorodzinnych).

Studenci opracowują więc w ramach kursu ArchiCAD-a domy zaprojektowane przez siebie, a następnie uszczegółowiane w trakcie kursu Budownictwa Ogólnego. Zadaniem studentów jest wymodelowanie domu z uwzględnieniem jego konstrukcji i użytych materiałów, a następnie, na podstawie modelu przestrzennego, wygenerowanie dokumentacji architektoniczno-budowlanej. Proces modelowania i opracowywania dokumentacji, podobnie jak w poprzednich semestrach podzielony jest na etapy, rozdzielone omówieniem i prezentacją kolejnego zagadnienia, pozwalające na stopniowe dodawanie do obiektu elementów. Podobnie jak w przypadku projektu więźby dachowej wykonana praca jest podstawą oceny końcowej i podobnie jak w przypadku poprzedniego

semestru głównym kryterium jest umiejętność wykorzystania narzędzi programu ArchiCAD, a nie poprawność zastosowanych rozwiązań architektoniczno-budowlanych.

**Literatura:**

- [1] Ślęk R.: ArchiCAD. Wprowadzenie do projektowania BIM. Helion 2013
- [2] Pikoń A.: AutoCAD 2013 PL. Pierwsze kroki. Helion 2013