

Dariusz PIELKA  
Zespół Automatyki Okrętowej  
Politechnika Szczecińska  
Agnieszka TRĘBICKA  
Katedra Ochrony Środowiska  
Politechnika Białostocka

## **TREŚĆ I ZAKRES PROGRAMÓW PRZYGOTOWANIA INFORMATYCZNEGO NA KIERUNKACH INŻYNIERSKICH POD KĄTEM KOMPUTEROWEGO WSPOMAGANIA PRAC PROJEKTOWYCH I GRAFIKI INŻYNIERSKIEJ**

Stosowanie w pracach inżynierskich komputerowego wspomaganie możliwe jest po opanowaniu odpowiedniego, niezbędnego zakresu wiadomości i umiejętności. Zagadnienia te, uwzględniając rozwój technologii przetwarzania danych, stanowią aktualnie bazę dla innych specjalistycznych przedmiotów inżynierskich. W związku z tym powinny być realizowane w początkowym okresie kształcenia na studiach wyższych, aby przygotować studentów do pełnego wykorzystania nawyków w przyszłej pracy zawodowej.

Rozważając cele kształcenia przedmiotów, w ramach których realizowane są zagadnienia informatyczne zwrócić należy szczególną uwagę na grupy je definiujące:

- zbiór pojęć podstawowych określa i precyzyjnie definiuje dziedzinę wiedzy,
- środki: określają zespół pomocy, tj: komputery i oprogramowanie,
- metody: określają zasób działań wykorzystujących środki stosowane w dziedzinie informatyki, a także sposoby efektywnego posługiwania się nimi.<sup>1</sup>

Bazując na powyższych grupach można określić ogólne cele kształcenia:

- umiejętność użytkowania komputera i podstawowej konfiguracji systemów operacyjnych;
- ogólna orientacja w technice komputerowej;
- opanowanie pracy w sieciach komputerowych i współpracy w zakresie grup roboczych;
- umiejętność wykorzystania sieci globalnej Internet;
- rozwiązywanie problemów inżynierskich z użyciem programów użytkowych;
- umiejętność tworzenia i posługiwania się dokumentacją techniczną w formie elektronicznej.

Ze względu na wystarczającą ilość ogólnodostępnych firmowych aplikacji wspomaganie prac inżynierskich zrezygnowano z przekazywania studentom umiejętności programowania w języku uniwersalnym (wyższego poziomu), nie rezygnując ze zdobywania umiejętności w zakresie programowania aplikacji i automatyzacji przetwarzania danych.

Mając na uwadze pełne uwzględnienie i realizację powyższych celów kształcenia w ramach studiów inżynierskich, program nauczania dzieli je na cztery grupy tematyczne:

1. systemy operacyjne i systemy sieciowe;
2. aplikacje użytkowe;
3. grafika komputerowa;

---

<sup>1</sup> Maciej M. Sysło: „Elementy informatyki jako przedmiot ogólnokształcący - uwagi do Programu 1”, KWE 1/1994

4. projektowanie i symulacje komputerowe.

Zakres treści programowych realizowanych w ramach grup tematycznych:

<b>SYSTEMY OPERACYJNE I SYSTEMY SIECIOWE</b>	
<b>MODUŁ</b>	<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>
Urządzenia Techniki Komputerowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zasada działania komputerów</li> <li>- rodzaje urządzeń zewnętrznych</li> <li>- konfiguracja urządzeń zewnętrznych</li> </ul>
Systemy Operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rodzaje systemów operacyjnych</li> <li>- podstawy działania systemów operacyjnych (na wybranych przykładach)</li> <li>- praca w wybranym systemie operacyjnym z uwzględnieniem środowisk graficznych</li> <li>- podstawy konfiguracji wybranego systemu operacyjnego</li> <li>- porównanie właściwości aktualnie używanych systemów operacyjnych</li> </ul>
Systemy Sieciowe - sieci lokalne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podstawy technologii sieciowych</li> <li>- użytkowanie systemu sieciowego</li> <li>- możliwości zabezpieczeń oferowanych przez sieci</li> <li>- organizacja pracy w sieci</li> </ul>
Systemy Sieciowe - sieci globalne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- idea i zasada działania sieci internet (internet)</li> <li>- wyszukiwanie informacji w sieci</li> <li>- korzystanie z usług poczty elektronicznej, ftp, www, itp.</li> </ul>

<b>GRAFIKA KOMPUTEROWA</b>	
<b>MODUŁ</b>	<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>
Zagadnienia teoretyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- postrzeganie obrazów przez człowieka</li> <li>- zasady animacji</li> <li>- zapis i przechowywanie obrazów w formie cyfrowej</li> </ul>
Programy graficzne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przetwarzanie grafiki bitowej</li> <li>- przetwarzanie grafiki wektorowej</li> </ul>

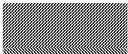



<b>PROJEKTOWANIE I SYMULACJE KOMPUTEROWE</b>	
<b>MODUŁ</b>	<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>
Wspomaganie Prac Projektowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- techniki projektowania i wykonywania rysunków technicznych z użyciem programów CAD</li> <li>- wizualizacja projektów z użyciem aplikacji CAD</li> <li>- wizualizacja projektów z wykorzystaniem metod grafiki trójwymiarowej i animacji</li> </ul>

Wspomaganie Prac Inżynierskich	<ul style="list-style-type: none"> <li>- narzędzia wspomagania prac inżynierskich</li> <li>- rozwiązywanie typowych zagadnień z użyciem programów wspomagania prac inżynierskich</li> </ul>
Symulacje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metody symulacji komputerowych</li> <li>- zastosowanie symulacji do rozwiązywania typowych problemów technicznych</li> </ul>

Uwzględniając korelacje pomiędzy realizowanymi grupami tematycznymi i innymi przedmiotami realizowanymi na studiach inżynierskich proponuje się następującą kolejność realizowania grup tematycznych:

ROK STUDIÓW									
I		II		III		IV		V	

Legenda:

-  - systemy operacyjne i systemy sieciowe
-  - aplikacje użytkowe
-  - grafika komputerowa
-  - projektowanie i symulacje komputerowe

Szczególną uwagę należy zwrócić na wykorzystywanie praktyczne zdobytych wiadomości i umiejętności z zakresu komputerowego wspomagania prac inżynierskich w trakcie procesu kształcenia w ramach innych przedmiotów prowadzonych na studiach.

#### THE CONTENTS AND SCOPE OF INFORMATICS EDUCATION SYLLABI IN THE ENGINEERING DEPARTMENTS

The authors present the needfull contents of the informatic education in the engineering departments. There are four subject groups considered:

1. operation and net systems;
2. application programmes;
3. computer graphics;
4. computer design and simulation systems.