

## INFORMATYKA 1 - Pracownia specjalistyczna 30 h

Kod przedmiotu: ES1D200 009, ECTS: 3 pkt.

Kierunek: Elektrotechnika, studia stacjonarne I stopnia

Semestr: II, rok akademicki: 2017/2018

Grupa: PS1, wtorek, godz. 08:30-10:00, WE-110  
PS4, wtorek, godz. 10:15-11:45, WE-110  
II-st., piątek, godz. 13:15-14:45, WE-110

dr inż. Jarosław Forenc

WE-204, tel. (0-85) 746-93-97

e-mail: [j.forenc@pb.edu.pl](mailto:j.forenc@pb.edu.pl)

WWW: <http://we.pb.edu.pl/~jforenc> (Dydaktyka)

Konsultacje: poniedziałek, godz. 08:30-10:00, WE-204  
wtorek, godz. 14:00-15:00, WE-204  
środa, godz. 12:00-14:00, WE-204  
piątek, godz. 17:50-19:20, WE-204 (studia zaoczne)

### Program szczegółowy:

1. Zajęcia organizacyjne. Obsługa wybranego środowiska przeznaczonego do tworzenia, analizy i uruchamiania programów w języku C. Kompilacja i konsolidacja programów. Ogólna struktura programu w języku C. Komentarze.
2. Operacje wejścia-wyjścia w języku C. Zmienne, deklaracje, typy i nazwy zmiennych. Stałe liczbowe. Operatory i wyrażenia arytmetyczne.
3. Priorytet operatorów. Funkcje matematyczne.
4. Operatory relacyjne (porównania) i logiczne. Wyrażenia logiczne. Instrukcja warunkowa if. Zagnieżdżanie if-else.
5. Operator warunkowy ? :. Instrukcja wyboru wielowariantowego switch.
6. Kolokwium nr 1.
7. Instrukcja iteracyjna for. Zagnieżdżanie pętli for. Instrukcje break, goto i continue.
8. Instrukcje iteracyjne while i do ... while.
9. Tablice jednowymiarowe, cz. 1, deklaracja tablicy jednowymiarowej, inicjalizacja elementów tablicy.
10. Tablice jednowymiarowe, cz. 2, operacje na tablicach jednowymiarowych.
11. Kolokwium nr 2.
12. Matlab. Skrypty i funkcje.
13. Matlab. Elementy programowania.
14. Matlab. Zastosowanie programu do rozwiązywania wybranych zagadnień elektrotechniki.
15. Debugger. Śledzenie wykonania programu. Zaliczenie zajęć.

### Literatura:

1. S. Prata: *Język C. Szkoła programowania*. Wydanie VI. Helion, Gliwice, 2016.
2. B.W. Kernighan, D.M. Ritchie: *Język ANSI C. Programowanie*. Wydanie II. Helion, Gliwice, 2010.

3. R. Wileczek: *Microsoft Visual C++ 2008. Tworzenie aplikacji dla Windows*. Helion, Gliwice, 2009.
4. P. Prinz, T. Crawford: *Język C w pigułce*. APN Promise, Warszawa, 2016.
5. K.N. King: *Język C. Nowoczesne programowanie*. Wydanie II. Helion, Gliwice, 2011.
6. S.G. Kochan: *Język C. Kompendium wiedzy*. Wydanie IV. Helion, Gliwice, 2015.
7. W. Sradomski: *Matlab. Praktyczny podręcznik modelowania*. Helion, Gliwice, 2015.
8. B. Mrozek, Z. Mrozek: *Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika*. Wydanie IV. Helion, Gliwice, 2017.
9. R. Prata: *Matlab dla naukowców i inżynierów*. Wydanie 2. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2015.
10. K. Banasiak: *Algorytmizacja i programowanie w Matlabie*. Wydawnictwo BTC, Legionowo, 2017.
11. Instrukcje do pracowni specjalistycznej: <http://we.pb.edu.pl/~ketim/ketim-md>
12. Materiały na stronie internetowej: <http://we.pb.edu.pl/~jforenc/dydaktyka.html>

### Warunki zaliczenia przedmiotu:

1. Obecność na zajęciach:
  - więcej niż trzy nieusprawiedliwione nieobecności skutkują niezaliczeniem pracowni.
2. Realizacja w trakcie zajęć zadań przedstawionych przez prowadzącego.
3. Zaliczenie dwóch kolokwium - praktycznych sprawdzianów pisania programów komputerowych:
  - kolokwia odbędą się na zajęciach nr 6 i 11,
  - poprawy kolokwium odbędą się poza zajęciami,
  - na kolokwium można korzystać z materiałów w formie drukowanej (instrukcje do przedmiotu, książki, notatki, itp.),
  - za każde kolokwium można otrzymać od 0 do 100 pkt.,
  - na podstawie otrzymanych punktów wystawiana jest ocena:

punkty	ocena	punkty	ocena
91 - 100	5,0	61 - 70	3,5
81 - 90	4,5	51 - 60	3,0
71 - 80	4,0	0 - 50	2,0

- oba kolokwia muszą być zaliczone na ocenę pozytywną (3,0 lub wyżej).
4. Zaliczenie projektu zespołowego z programu Matlab:
    - projekt realizowany będzie na zajęciach nr 14,
    - za projekt można otrzymać od 0 do 100 pkt.,
    - ocena za projekt wyznaczana jest w taki sam sposób jak za kolokwium.
  5. Zaliczenie kartkówek:
    - kartkówki odbędą się na wybranych zajęciach,
    - kartkówki nie poprawiamy,
    - co najmniej 70% kartkówki musi być zaliczonych.

6. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną dwóch ocen z kolokwiów i oceny za projekt:

średnia	ocena	średnia	ocena
4,75 - 5,00	5,0	3,25 - 3,74	3,5
4,25 - 4,74	4,5	3,00 - 3,24	3,0
3,75 - 4,24	4,0	0 - 2,99	2,0

#### Efekty kształcenia i system ich oceniania:

Podstawę do zaliczenia przedmiotu (uzyskanie punktów ECTS) stanowi stwierdzenie, że każdy z założonych **efektów kształcenia** został osiągnięty w co najmniej minimalnym akceptowalnym stopniu.

Student, który zaliczył przedmiot:

EK3	pisze i uruchamia proste programy strukturalne w języku C stosując odpowiednie typy i instrukcje warunkowe
<p>Student, który zalicza na ocenę <b>dostateczny (3,0)</b> powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umieć w wybranym środowisku programistycznym: stworzyć projekt, wprowadzić kod źródłowy programu w języku C, skompilować go i uruchomić;</li> <li>- właściwie interpretować błędy i ostrzeżenia kompilacji oraz odpowiednio poprawiać kod programu;</li> <li>- znać ogólną strukturę programu w języku C i pisać programy oparte na tej strukturze;</li> <li>- umieć opracować algorytm rozwiązujący prosty problem inżynierski i zaimplementować go w postaci programu;</li> <li>- umieć deklorować zmienne właściwie dobierając ich typ;</li> <li>- obliczać proste wyrażenia arytmetyczne stosując odpowiednie operatory i funkcje matematyczne;</li> <li>- umieć wyświetlać dane (funkcja <b>printf()</b>) oraz je wczytywać (funkcja <b>scanf()</b>) stosując odpowiednie specyfikatory formatu;</li> <li>- umieć stosować komentarze opisujące kod programu;</li> <li>- umieć budować proste wyrażenia logiczne zawierające operatory logiczne, relacyjne (porównania) i arytmetyczne;</li> <li>- umieć sterować wykonaniem programu stosując proste instrukcje warunkowe <b>if-else</b>.</li> </ul> <p>Student, który zalicza na ocenę <b>dobry (4,0)</b> powinien (oprócz wymagań na ocenę 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umieć budować złożone wyrażenia logiczne zawierające operatory logiczne, relacyjne (porównania) i arytmetyczne;</li> <li>- umieć sterować wykonaniem programu stosując zagnieżdżone instrukcje warunkowe <b>if-else</b> oraz instrukcję wyboru wielowariantowego <b>switch</b>.</li> </ul> <p>Student, który zalicza na ocenę <b>bardzo dobry (5,0)</b> powinien (oprócz wymagań na ocenę 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umieć zastosować w kodzie programu operator warunkowy zastępujący instrukcje <b>if-else</b>.</li> </ul>	

EK4	Stosuje pętle i tablice jednowymiarowe w programach w języku C
<p>Student, który zalicza na ocenę <b>dostateczny (3,0)</b> powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umieć sterować wykonaniem programu stosując jedną pętlę <b>for</b> oraz pętle <b>while</b> i <b>do..while</b>;</li> <li>- umieć definiować tablice jednowymiarowe (wektory), wykonywać elementarne operacje na tych tablicach.</li> </ul> <p>Student, który zalicza na ocenę <b>dobry (4,0)</b> powinien (oprócz wymagań na ocenę 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umieć sterować wykonaniem programu stosując zagnieżdżone pętle <b>for</b>;</li> <li>- umieć wykonywać podstawowe operacje na tablicach jednowymiarowych (wektorach).</li> </ul> <p>Student, który zalicza na ocenę <b>bardzo dobry (5,0)</b> powinien (oprócz wymagań na ocenę 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umieć wykonywać zaawansowane operacje na tablicach jednowymiarowych (wektorach);</li> <li>- umieć zastosować instrukcje <b>break</b> i <b>continue</b> w pętlach <b>for</b>, <b>while</b> i <b>do..while</b>.</li> </ul>	

EK5	Tworzy skrypty i funkcje w programie Matlab rozwiązujące typowe zadania inżynierskie występujące w elektrotechnice
<p>Student, który zalicza na ocenę <b>dostateczny (3,0)</b> powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umieć pisać skrypty i funkcje w programie Matlab wykorzystujące wczytywanie danych.</li> </ul> <p>Student, który zalicza na ocenę <b>dobry (4,0)</b> powinien (oprócz wymagań na ocenę 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umieć pisać proste skrypty i funkcje w programie Matlab rozwiązujące typowe zadania inżynierskie występujące w elektrotechnice.</li> </ul> <p>Student, który zalicza na ocenę <b>bardzo dobry (5,0)</b> powinien (oprócz wymagań na ocenę 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umieć pisać złożone skrypty i funkcje w programie Matlab rozwiązujące typowe zadania inżynierskie występujące w elektrotechnice.</li> </ul>	

#### Wymagania BHP:

W trakcie zajęć laboratoryjnych należy przestrzegać następujących zasad.

1. Sprawdzić, czy urządzenia dostępne na stanowisku laboratoryjnym są w stanie kompletnym, nie wskazującym na fizyczne uszkodzenie.
2. Jeżeli istnieje taka możliwość, należy dostosować warunki stanowiska do własnych potrzeb, ze względu na ergonomię. Monitor komputera ustawić w sposób zapewniający stałą i wygodną obserwację dla wszystkich członków zespołu.
3. Sprawdzić prawidłowość połączeń urządzeń.
4. Załączenie komputera może nastąpić po wyrażeniu zgody przez prowadzącego.
5. W trakcie pracy z komputerem zabronione jest spożywanie posiłków i picie napojów.
6. W przypadku zakończenia pracy należy zakończyć sesję przez wydanie polecenia wylogowania. Zamknięcie systemu operacyjnego może się odbywać tylko na wyraźne polecenie prowadzącego.
7. Zabronione jest dokonywanie jakichkolwiek przełączeń oraz wymiana elementów składowych stanowiska.
8. Zabroniona jest zmiana konfiguracji komputera, w tym systemu operacyjnego i programów użytkowych, która nie wynika z programu zajęć i nie jest wykonywana w porozumieniu z prowadzącym zajęcia.

9. W przypadku zaniku napięcia zasilającego należy niezwłocznie wyłączyć wszystkie urządzenia.
10. Stwierdzone wszelkie braki w wyposażeniu stanowiska oraz nieprawidłowości w funkcjonowaniu sprzętu należy przekazywać prowadzącemu zajęcia.
11. Zabrania się samodzielnego włączania, manipulowania i korzystania z urządzeń nie należących do danego ćwiczenia.
12. W przypadku wystąpienia porażenia prądem elektrycznym należy niezwłocznie wyłączyć zasilanie stanowiska. Przed odłączeniem napięcia nie dotykać porażonego.