

## Sylabus modułu kształcenia/przedmiotu

Nr pola	Nazwa pola	Opis
1	Jednostka	Instytut Politechniczny
2	Kierunek studiów	Elektrotechnika (studia stacjonarne)
3	Nazwa modułu kształcenia/przedmiotu	Języki i techniki programowania
4	Kod modułu kształcenia/przedmiotu	
5	Kod Erasmusa	
6	Punkty ECTS	4
7	Rodzaj modułu	Obowiązkowy
8	Rok studiów	1
9	Semestr	2
10	Typ zajęć	Stacjonarne
11	Liczba godzin	45LI, 15P
12	Koordinator	Ryszard Klempka
13	Prowadzący	
14	Język wykładowy	Polski
15	Zakres nauk podstawowych	Tak
16	Zajęcia ogólnouczelniane/na innym kierunku	Nie
17	Wymagania wstępne	Brak wymagań
18	Efekty kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ma zdolność do formułowania algorytmów programowych i ich implementacji w Matlabie i języku C</li> <li>Pisze i uruchamia programy w języku C, lokalizując i usuwając błędy kompilacji, konsolidacji i wykonania, z użyciem odpowiedniego oprogramowania narzędziowego.</li> <li>ma podstawową wiedzę w zakresie modelowania i analizy układów dynamicznych</li> <li>Potrafi zamodelować i dokonać symulacji modeli matematycznych</li> <li>Posługuje się edytorem tekstu MS Word w stopniu umożliwiającym tworzenie skomplikowanych dokumentów elektronicznych.</li> </ul>
19	Stosowane metody dydaktyczne	Samodzielna realizacja ćwiczeń w laboratorium komputerowym, wykonywanie projektów
20	Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia	Pytania kontrolne w laboratorium, zaliczanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych, projekty wykonywane samodzielnie
21	Forma i warunki zaliczenia	<p>Uzyskanie oceny pozytywnej z przedmiotu jest uzależniona od zaliczeń z laboratorium i projektu.</p> <p>Ocena końcowa jest oceną średnią z laboratorium i projektu zaokrągloną do góry do oceny wg Regulaminu Studiów PWSZ w Tarnowie.</p>
22	Treści kształcenia (skrótowy opis)	<p>Programowanie w języku C - formułowanie i zapisywanie algorytmów programowych, deklarowanie zmiennych (różnych typów), stosowanie instrukcji języka, definiowanie funkcji i procedur, stosowanie instrukcji sterujących przebiegiem programu, stosowanie funkcji rekurencyjnych, stosowanie właściwych zasad konstrukcji wyrażeń i ich interpretacji, stosowanie bibliotek języka C, w tym bibliotek matematycznych.</p> <p>Rozwiązywanie równań nieliniowych, układów równań liniowych, interpolacja, aproksymacja, metody całkowania modelowanie układów liniowych i nieliniowych,</p>
23	Treści kształcenia (pełny opis)	<p><b>LABORATORIUM</b></p> <p>1. Obliczanie wartości wyrażeń matematycznych.</p>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>Rozwiązywanie równań wielomianowych.</li> <li>Znajdowanie liczb pierwszych, obliczanie silni, obliczanie permutacji, kombinacji, itp. Porównanie implementacji rekurencyjnych i pozycyjnych.</li> <li>Obliczanie całek oznaczonych różnymi metodami. Przekazywanie wskaźników do funkcji, wyznaczanie punktów wykresów funkcji, rysowanie przebiegów funkcji z wykorzystaniem procedur bibliotecznych.</li> <li>Tablice w języku C. Wypełnianie tablic, kopiowanie, wyszukiwanie elementów, algorytmy sortowania.</li> <li>Obliczenia macierzowe, odwracanie macierzy.</li> <li>Operacje plikowe, obsługa standardowych wejść i wyjść z wykorzystaniem procedur bibliotecznych.</li> <li>Prawidłowa organizacja programu w języku C – wykorzystanie procedur i funkcji.</li> <li>Tworzenie programów wielomodułowych.</li> </ol> <p>LABPRATORIUM I PROJEKT</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rozwiązywanie układu równań liniowych (eliminacja Gaussa, propagacja wsteczna)</li> <li>Rozwiązywanie równań nieliniowych (metoda połowienia, stycznych, siecznych i kolejnych przybliżeń)</li> <li>Rozwiązywanie układu równań nieliniowych</li> <li>Interpolacja i aproksymacja wielomianowa</li> <li>Całkowanie numeryczne (metody Eulera, Rungego-Kutty, Adamsa-Bashfortha, Adamsa-Multona, Geara, zmiennokrokowość)</li> <li>Modelowanie równań różniczkowych (układy liniowe i nieliniowe) Matlab/Simulink</li> </ol>
24	Literatura podstawowa i uzupełniająca	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kernighan B.W., Ritchie D.M., Język C, WNT, Warszawa 1988.</li> <li>Prata S., Język C. Szkoła programowania, Helion, Gliwice 2006.</li> <li>Metzger P., Anatomia PC, Helion, 2007.</li> <li>Klempka R., Stankiewicz A. Programowanie z przykładami w językach Pascal i Matlab. AGH KU 0155, Kraków 2005, Wydanie drugie. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH</li> <li>Klempka R., Stankiewicz A., Modelowanie i symulacja układów dynamicznych, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, wydanie drugie, Kraków 2006,</li> <li>Klempka R., Sikora-Iliew R., Stankiewicz A., Świątek B., Modelowanie i symulacja układów elektrycznych w Matlabie, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2007</li> </ol>
25	Przyporządkowanie modułu kształcenia/przedmiotu do obszaru/ obszarów kształcenia	Obszar nauk technicznych
26	Sposób określenia liczby punktów ECTS	laboratorium komputerowe 45h, Zajęcia projekty 15h, Samodzielna realizacja zadań i projektów 45h, Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego 15h, Sumaryczne obciążenie pracą studenta 120h przeliczone na 4 punkty ECTS
27	Liczba punktów ECTS – zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	2
28	Liczba punktów ECTS – zajęcia o charakterze praktycznym	4