

Sylabus modułu kształcenia/przedmiotu

Nr pola	Nazwa pola	Opis
1	Jednostka	Instytut Politechniczny
2	Kierunek studiów	Elektrotechnika (studia stacjonarne)
3	Nazwa modułu kształcenia/przedmiotu	Podstawy informatyki
4	Kod modułu kształcenia/przedmiotu	
5	Kod Erasmusa	
6	Punkty ECTS	4
7	Rodzaj modułu	Obowiązkowy
8	Rok studiów	1
9	Semestr	1
10	Typ zajęć	Stacjonarne
11	Liczba godzin	30W, 30LI
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	
18	Efekty kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> • Posługuje się edytorem tekstu MS Word w stopniu umożliwiającym tworzenie skomplikowanych dokumentów elektronicznych. • Posługuje się arkuszem kalkulacyjnym Excel do przetwarzania danych numerycznych oraz zaprezentowania wyników w formie graficznej. • Wymienia i charakteryzuje i stosuje podstawowe struktury programistyczne • Posługuje się pakietem Matlab do napisania programu realizującego obliczenia numeryczne
19	Stosowane metody dydaktyczne	Tradycyjny wykład (tablica, kreda), laboratorium komputerowe – ćwiczenia laboratoryjne w środowisku MATLAB, książki z przedstawianymi przykładami.
20	Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia	Kartkówki, sprawozdania, zaliczenie z laboratorium
21	Forma i warunki zaliczenia	Aby uzyskać pozytywną ocenę końcową niezbędne jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena końcowa jest tożsama z oceną z laboratorium.
22	Treści kształcenia (skrótowy opis)	Edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny. Schematy blokowe algorytmów, pakiet Matlab, pisanie programów, typy zmiennych, instrukcja warunkowa, pętle, funkcje, rekurencja, statystyka, sortowanie, operacje macierzowe, przekształcenia geometryczne 2D, rozwiązywanie równań i układów równań liniowych oraz nieliniowych, interpolacja i aproksymacja, całkowanie numeryczne, modelowanie równań różniczkowych.
23	Treści kształcenia (pełny opis)	<p>Wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Algorytmika i schematy blokowe Podstawowe elementy schematu blokowego algorytmów, zasady budowy algorytmów. 2. Matlab – środowisko programistyczne. Typy danych. Podstawowe operacje matematyczne Możliwości pakietu Matlab, zasady pisania i uruchamiania

		<p>programów, podstawowa obsługa pakietu, operacje matematyczne, typy danych, program kalkulator.</p> <ol style="list-style-type: none"> Instrukcja warunkowa, pętle, funkcje, rekurencja Struktury blokowe instrukcji warunkowej if, przykłady stosowania instrukcji warunkowej (program kalkulator, rozwiązywanie równania kwadratowego). schemat `e (suma liczb od 1 do N, obliczanie wartości silnia). Zasady pisanie funkcji (silnia, dwumianu Newtona, trójkąt Pascala). Opis rekurencji z przykładami (silnia, wartość wielomianu). Statystyka Średnia arytmetyczna, geometryczna i ważona, mediana, wariancja, odchylenie standardowe, odchylenie standardowe średniej, wykres prawdopodobieństwa. Metody sortowania Omówienie trzech metod sortowania: metoda bąbelkowa, metoda przez wstawienie, quicksort. Operacje macierzowe Podstawowe operacje macierzowe: dodawanie, odejmowanie, mnożenie i transponowanie. Przekształcenia geometryczne 2D Translacja, rotacja, skalowanie, jednokładność, ścinanie, powinowactwo prostokątne, odbicie, współrzędne jednorodne. Rozwiązywanie układu równań liniowych (eliminacja Gaussa, propagacja wsteczna) Rozwiązywanie równań nieliniowych (metoda połowienia, stycznych, siecznych i kolejnych przybliżeń) Rozwiązywanie układu równań nieliniowych Interpolacja i aproksymacja wielomianowa Całkowanie numeryczne (metody Eulera, Rungego-Kutty, Adamsa-Bashfortha, Adamsa-Moultona, Geara, zmiennokrokowość) Modelowanie równań różniczkowych (schemat blokowy, równania stanu, funkcje) Matlab/Simulink <p>Laboratorium Program zajęć laboratoryjnych obejmuje praktyczne ćwiczenia w użytkowaniu edytora tekstu i arkusza kalkulacyjnego oraz w pisanu programów w pakiecie Matlab wskazanych w programie wykładu w pkt. 2 – 7.</p>
24	Literatura podstawowa i uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Klempka R., Stankiewicz A. Programowanie z przykładami w językach Pascal i Matlab. AGH KU 0155, Kraków 2005, Wydanie drugie. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH Klempka R., Stankiewicz A., Modelowanie i symulacja układów dynamicznych, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, wydanie drugie, Kraków 2006, Klempka R., Sikora-Iliew R., Stankiewicz A., Świątek B., Modelowanie i symulacja układów elektrycznych w Matlabie, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2007
25	Przyporządkowanie modułu kształcenia/przedmiotu do obszaru/ obszarów kształcenia	Obszar nauk technicznych
26	Sposób określenia liczby punktów ECTS	wykład 30h, laboratorium komputerowe 30h, Samodzielne ćwiczenie przykładowych programów 30h, Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego 30h, 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	3

