

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020 – 2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2019/2020

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Podstawy informatyki
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Mechatronika
Poziom studiów	Pierwszy stopień
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	ogólny
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr hab. inż. K. Szemela, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Krzysztof Szemela, prof. UR, mgr Paweł Ligęzka

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
1	15			15					3

1.2. Sposób realizacji zajęć

zajęcia w formie tradycyjnej

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

WYKŁAD: ZALICZENIE BEZ OCENY, ĆWICZENIA ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki
--

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE**3.1 Cele przedmiotu**

C1	Zapoznanie z problematyką kodowania liczb i przechowywania danych
C2	Wprowadzenie do algorytmów i struktur danych

C3	Zapoznanie studentów z teoretycznymi podstawami kryptografii
----	--

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	tworzenie algorytmów z użyciem podstawowych narzędzi programowania, implementacje podstawowych struktur danych (drzewa binarne, stosy, listy, tablice),	K_Wo9
EK_02	optymalizacja algorytmów w celu zastosowania ich do rozwiązania zadań inżynierskich, wprowadzenie metod programistycznych potrzebnych do realizacji problemu inżynierskiego	K_Uo6,
EK_03	tworzenie prostych algorytmów opartych na podstawowych strukturach danych	K_U13
EK_04	potrafi wskazać gotowe rozwiązania kryptograficzne w celu ochrony i przesyłania poufnych danych	K_U15
EK_05	rozumie potrzebę szyfrowania i zabezpieczania danych wrażliwych w dobie współczesnej komunikacji sieciowej	K_Ko4

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Systemy liczbowe : system dwójkowy, ósemkowy i szesnastkowy. Kodowanie liczb całkowitych: kodowanie znak – moduł, kodowanie U1, U2(2 godz.)
2. Kodowanie liczb rzeczywistych: kodowanie stało i zmiennoprzecinkowe, standard IEEE754 (3 godz.)
3. Podstawowe struktury danych: tablice, listy, drzewa binarne, stosy (2 godz.).
4. Wprowadzenie podstawowych narzędzi programistycznych: deklaracja zmiennych, operator przypisania, operatory logiczne, instrukcje warunkowe oraz iteracyjne. Wprowadzenie do prostych algorytmów: znajdowanie największego wspólnego dzielnika, przeszukiwanie tablic, algorytmy sortujące (2 godz.)
5. Wstęp do kryptografii: podstawowe rodzaje szyfrów: szyfr Cezara, szyfr Vigenera, szyfrowanie symetryczne (sieci Feistela, algorytm DES) i asymetryczne. Komunikacja tajna z użyciem klucza publicznego i prywatnego (4 godz.).
6. Przeprowadzenie kolokwium zaliczeniowego (2 godz.)

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Podczas ćwiczeń laboratoryjnych studenci są zapoznawani w praktyce z treściami prezentowanymi podczas wykładu.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia: praca w grupach, rozwiązywanie zadań przy tablicy, gry dydaktyczne.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w., ćw., ...)
EK_01	Kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw.
EK_02	Kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw.
EK_03	Kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw.
EK_04	Kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw.
EK_05	Kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie wykładu: jedno kolokwium zaliczeniowe na koniec semestru.

Zaliczenie ćwiczeń: jedno kolokwium zaliczeniowe na koniec semestru. Ponadto aktywność studentów oceniana jest na bieżąco podczas zajęć. Oceny z aktywności mają wpływ na ocenę końcową.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzinna zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	50
SUMA GODZIN	82
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

„Kryptografia, teoretyczne podstawy i praktyczne zastosowania”- Cz. Kościelny, M. Kurkowski, M. Srebrny.
„Programowanie i kodowanie maszyn cyfrowych”- P.M. Sherman, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1968
„Autokody i programowanie maszyn cyfrowych”- K. Fijałkowski, Wyd. 3 zm. seria 2, Warszawa, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1976.
„Dydaktyka informatyki i informatyka w dydaktyce”-monografia/praca Agnieszki Szewczyk, Uniwersytet Szczeciński, Wydział Nauk Ekonomicznych, Instytut Informatyki w Zarządzaniu-Szczecin: Printshop, 2006
„Generatory liczb losowych: programowanie i testowanie na maszynach cyfrowych/Ryszard Zieliński- Warszawa, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1972, Algorytmy+ struktury danych =programy- N. Wirth, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1980
„Nowoczesne maszyny i systemy cyfrowe/ Donald Eadie, tł.[z ang.] Zbigniew Muszyński- Warszawa, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1975

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej