

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Automatyki i Robotyki				
Kierunek studiów:	Automatyka i robotyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyki i techniki programowania II				
Course / group of courses:	Languages and Techniques of Programming II				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-AR-I-21/22Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	148616	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	6	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LO	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Egzamin	3
Razem			60		6
Koordynator:	prof. dr hab. in . Jan Duda				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

## Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Znajomo podstaw komputerowego kodowania i przetwarzania informacji, znajomo zasad programowania i podstawowa umiej tno programowania w j zyku C (zaliczenie pierwszej cz ci kursu).			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Ma uporz dkowan wiedz n/t zasad algorytmizacji zada i bitowego kodowania informacji.	AR1_W03	kolokwium, egzamin
2	Ma wiedz n/t zasad i technik budowania zło onego oprogramowania, systemów wielozadaniowych oraz systemów uwarunkowanych czasowo.	AR1_W05	kolokwium, egzamin
3	Potrafi zaprojektowa struktur zło onego oprogramowania. Potrafi zbudowa w j zyku C niezawodny system obliczeniowy z wykorzystaniem kompilacji warunkowej, z wykorzystaniem własnej biblioteki Potrafi oprogramowa zadania niezawodnego wprowadzania danych z klawiatury i plików oraz przekazywania wyników na standardowe urz dzenia zewn trzne (monitor, pliki dyskowe).	AR1_U03	kolokwium, egzamin

4	Umie sprawnie diagnozować błędy wykonania programu oraz kontrolować poprawność obliczeń.	AR1_U12	kolokwium, egzamin, ocena aktywności
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody podające (Wykład z elementami aktywizującymi (odpytywanie, zachęcanie do dyskusji różnych rozwiązań algorytmicznych).), metody praktyczne (Laboratorium - samodzielnie realizowane zadania dla grup 2 i 3 osobowych, z pełnieniem różnych ról w zespole, konsultowane cotygodniowo przez prowadzącego.)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b> egzamin (Egzamin ustny obejmujący całość materiału wykładanego w semestrach 1 i 2 - sprawdzenie rozumienia kodu przygotowanego przez studenta, z wypukleniem roli zastosowanych konstrukcji algorytmicznych, zastosowanych typów danych, sprawdzenie przestrzegania zasad niezawodnego programowania.) ocena kolokwium (sprawdziany na laboratorium)			
<b>umiejętności:</b> egzamin (Egzamin ustny obejmujący całość materiału wykładanego w semestrach 1 i 2 - sprawdzenie rozumienia kodu przygotowanego przez studenta, z wypukleniem roli zastosowanych konstrukcji algorytmicznych, zastosowanych typów danych, sprawdzenie przestrzegania zasad niezawodnego programowania.) ocena kolokwium (sprawdziany na laboratorium) ocena aktywności (Obserwacja aktywności w czasie wykładu i ćwiczeniach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Wykład: egzamin, testy, ćwiczenia laboratoryjne: Oceny z kolokwium. Do zaliczenia przedmiotu ocena z egzaminu i ćwiczeń musi być pozytywna. Prowadzenie listy obecności na wykładach.			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
1. Zaawansowane programowanie w języku C: 2. Kodowanie bitowe i operatory bitowe, pola bitowe 3. Funkcje i makra 4. Dynamiczny przydział pamięci, złożone struktury danych. 5. Budowanie złożonego oprogramowania, kompilacja warunkowa. 6. Programowanie systemów wielozadaniowych i uwarunkowanych czasowo. 7. Zasady programowania w języku FORTRAN			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
1. Advanced programming in C language: 2. Bit coding and bit operators, bit fields 3. Functions and macros 4. Dynamic memory allocation, complex data structures. 5. Building complex software, conditional compilation. 6. Programming multi-task and time-based systems. 7. Principles of programming in the FORTRAN language			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 2			
Forma zajęć: <b>wykład</b>			
Zaawansowane programowanie w języku C: kodowanie bitowe i operatory bitowe, wykorzystanie informacji bitowych. Struktury danych: typy struktur, pola bitowe, alokacja pamięci dla złożonych struktur danych (tablice struktur, struktury zagnieżdżone, listy, drzewa binarne). Konstruowanie funkcji w języku C: celowość i zasady wydziałania funkcji, przekazywanie danych do funkcji i wyników funkcji, rola prototypu funkcji, funkcje ze zmiennymi list parametrów, wskazówki do funkcji. Makra – zalety i wady ich wykorzystywania, przykłady. Biblioteki języka ANSI C. Operacje wejścia/wyjścia w pamięci operacyjnej i na plikach dyskowych (konwersja danych, pliki znakowe i binarne, niezawodność operacji na plikach). Konstrukcja złożonego oprogramowania w języku C: modularność oprogramowania a jego elastyczność, modyfikowalność i niezawodność, idea poziomów abstrakcji; zagadnienie przenośności kodu i kompilacja warunkowa. Elementy programowania systemów wielozadaniowych: zasady wydziałania zadań, komunikacja międzyzadaniowa. Podstawy języka FORTRAN – porównanie z językiem C.			30
Forma zajęć: <b>ćwiczenia laboratoryjne</b>			
Realizacja treści wykładu na ćwiczeniach laboratoryjnych.			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
B.W.Kernighan, D.M.Ritchie, Język C, WNT, Warszawa 1992			

K.A.Barklay, ANSI C – Problem Solving an Programming, Printice Hall 1990
N. Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, Warszawa 2002
W.Kernighan, D.M.Ritchie, J zyk C, WNT, Warszawa 1992
Uzupełniaj ca
D. van Tassel, Praktyka programowania, WNT, Warszawa 1989
G. Myers, Projektowanie niezawodnego oprogramowania, WNT, Warszawa 1989

#### Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej		informatyka techniczna i telekomunikacja	
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS			
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)		Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach		60	
Konsultacje z prowadz cym		5	
Udział w egzaminie		3	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne		25	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj		16	
Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu		25	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.		20	
Inne		26	
Sumaryczne obci enie prac studenta		180	
Liczba punktów ECTS			
Liczba punktów ECTS		6	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego		L. godzin	ECTS
		93	3,1
Zaj cia o charakterze praktycznym		L. godzin	ECTS
		91	3,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .