



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Programowanie systemów pokładowych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Przemysław Grzymisławski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email:

przemyslaw.grzymislawski@put.poznan.pl

tel. 616652201

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Student posiada podstawową wiedzę w zakresie programowania z wykorzystaniem języka C

Student potrafi radzić sobie ze specyficznymi problemami pojawiającymi się w trakcie programowania mikrokontrolerów; potrafi znaleźć informacje w literaturze lub internecie i wykorzystać je do rozwiązania swojego problemu

Student potrafi zdefiniować priorytety, które są ważne w rozwiązywaniu postawionych przed nim zadań. Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu swojej wiedzy i umiejętności.



## Cel przedmiotu

Po zaliczeniu przedmiotu student potrafi rozpoznać systemy pokładowe oraz poprawnie je zaprogramować i przetestować ich działanie w warunkach symulowanych.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy załogowych i bezałogowych statków powietrznych, w zakresie wyposażenia pokładowego, systemów sterowania, systemów łączności i rejestracji, systemów podtrzymywania życia, automatyzacji poszczególnych systemów.

Ma szczegółową wiedzę w zakresie języków programowania stosowanych w programowaniu aplikacji inżynierskich, baz danych, systemów pokładowych, aplikacji sieciowych.

### Umiejętności

Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z formalnego zapisu konstrukcji, rysunku technicznego, pojęć i definicji zakresu studiowanego kierunku studiów.

Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne.

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie.

### Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: ocena wiedzy i umiejętności studenta na podstawie testu pisemnego z zakresu treści prezentowanych podczas zajęć dydaktycznych. Ocenianie ciągłe na każdych zajęciach umiejętności i kompetencji poprzez prowadzenie dyskusji na temat aktualnych problemów

## Treści programowe

Definicje podstawowych pojęć: język programowania, program, moduł i system pokładowy; tworzenie oprogramowania dla systemów pokładowych; struktura i składnia w języku wysokiego poziomu; środowiska wspomagające programowanie systemów pokładowych; podstawowe instrukcje i operatory w programowaniu; deklarowanie i wywoływanie funkcji, korzystanie z bibliotek; programowanie obiektowe; obsługa wyjątków; programowanie interfejsu; testowanie oprogramowania



## Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany) – może mieć charakter kursowy (propedeutyczny) lub monograficzny (specjalistyczny)

## Literatura

### Podstawowa

Programowanie w języku ANSI C: elementy języka z przykładami; Natalia Strzelecka, Wojciech Zając; Wydawnictwo Akademii Morskiej; 2006

Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C w praktyce; Jacek Bogusz; wydawnictwo BCT; 2005

Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C: pierwsze kroki; Jacek Majewski; wydawnictwo BCT; 2005

Mikrokontrolery AVR – język C: podstawy programowania; Mirosław Kardaś; wydawnictwo Antel; 2013

Programowanie systemów sterowania, narzędzia i metody; Dariusz Bismor; PWN; 2017

### Uzupełniająca

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup>niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności