



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa

SYLABUS

Pozycja przedmiotu w planie:		R.IV/S.VIII – 3
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU		
1	Nazwa modułu	moduł zajęć specjalnościowych
2	Nazwa przedmiotu	Roboty Przemysłowe
3	Kierunek studiów	Informatyka
4	Poziom studiów	pierwszego stopnia
5	Forma studiów	niestacjonarne
6	Profil studiów	praktyczny
7	Rok studiów	IV
8	Semestr przedmiotu	8
9	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
10	Liczba punktów ECTS	3
11	Sposób zaliczenia:	egzamin
12	Imię i nazwisko nauczyciela(li) akademickiego(ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Łukasz Józefowski l.jozefowski@ans-gniezno.edu.pl
13	Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Łukasz Józefowski l.jozefowski@ans-gniezno.edu.pl
14	Język wykładowy	Polski
15	Tryb prowadzenia zajęć	Mieszany
16	Sposób prowadzenia zajęć	synchroniczny
17	Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami	platforma e-learningowa Moodle platforma MS Teams
15	Przedmioty wprowadzające	podstawy robotyki, inteligentne systemy sterowania, programowanie robotów
16	Wymagania wstępne	1. Student powinien posiadać podstawową wiedzę z podstaw robotyki. 2. Student powinien posiadać umiejętności pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł, logicznego myślenia, wyciągania wniosków, logicznej i zwięzłej prezentacji informacji.
17	Cele przedmiotu:	
C1	Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu projektowania i programowania robotów mobilnych.	
C2	Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów związanych z wykorzystaniem robotów przemysłowych.	
C3		

18	Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta	
	Forma zajęć	Liczba godzin
	1. wykład	8
	2. laboratoria	16
	Suma godzin	24
Ip.	Całkowity nakład pracy studenta	
1.	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	
	Wykład: 8 godzin	
	Laboratoria: 16 godzin	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 24 godzin, co odpowiada 0,75 punktu ECTS.	
2	Bilans nakładu pracy studenta: <ul style="list-style-type: none"> przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 15 godzin, przygotowanie opracowania wybranego zagadnienia dot. robotów przemysłowych : 25 godzin, przygotowanie do zaliczenia: 16 godzin. Łączny nakład pracy studenta wynosi 56 godzin, co odpowiada 2.25 punktom ECTS.	56 godzin
3	Łączny nakład pracy studenta (pozycja 2)	80 godzin
4	Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS
5	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych	2 ECTS
Efekty uczenia się – wiedza		<p>RIP_W03: ma podstawową wiedzę w zakresie klasyfikacji, budowy, opisu matematycznego oraz zasad działania robotów w tym robotów przemysłowych, zna podstawy konstrukcji manipulatorów robotów przemysłowych</p> <p>RIP_W04: ma pogłębioną wiedzę z programowania robotów, robotów przemysłowych, robotów mobilnych; zna metody i języki programowania robotów.</p> <p>K_W17: ma wiedzę w zakresie projektowania oprogramowania, narzędzi i środowisk wytwarzania oprogramowania, procesów wytwarzania oprogramowania; ma wiedzę w zakresie specyfikacji wymagań, walidacji i testowania oprogramowania, zna metody zarządzania przedsięwzięciami programistycznymi oraz ich jakością.</p> <p>K_W23: ma wiedzę ogólną w zakresie typowych metod projektowania układów sterowania i regulacji automatycznej, w szczególności układów sekwencyjnych i czasowych dla sterowania logicznego.</p>
Efekty uczenia się – umiejętności		<p>RIP_U03: potrafi właściwie zaplanować oraz wykonać eksperymenty z zakresu robotyki, w tym pomiary oraz symulacje komputerowe, dokonać interpretacji uzyskanych rezultatów, oraz poprawnie wyciągnąć płynące z nich wnioski.</p> <p>K_U13: potrafi pisać, uruchamiać, śledzić i testować programy w wybranym środowisku programistycznym wykorzystując znajomość paradygmatów i metod programowania.</p> <p>K_U14: ma umiejętności: implementowania algorytmów, konstruowania algorytmów z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych, analizy złożoności algorytmów.</p>
Efekty uczenia się – kompetencje		K_K01: rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się, krytycznie

społeczne	<p>odnosi się do posiadanej wiedzy, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.</p> <p>K_K03: ma świadomość wagi zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur, rozstrzyga dylematy w sprawach zawodowych, potrafi podejmować trudne decyzje.</p> <p>K_K04: ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub zespół zadania.</p>
-----------	---

2. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Forma	Treści programowe	liczba godzin
W1	Wprowadzenie	1
W2	Obszary zastosowań robotów	1
W3	Typy robotów przemysłowych i trendy ich rozwoju	1
W4	Pokazy robotów przemysłowych i przykładów realizowanych przez nie zadań w procesie technologicznym	1
W5	Wyposażenie stanowisk zrobotyzowanych (chwytki, głowice)	1
W6	Aspekty bezpieczeństwa	1
W7	Zaawansowane programowanie robota	2
L1	Przechowywanie danych w KUKA	2
L2	Praca z plikami w KUKA	1
L3	Praca z podprogramami	1
L4	Praca z funkcjami	2
L5	Realizacja projektów na robota KUKA	10

3. Literatura	
Literatura podstawowa	1. Ben-Ari M., Mondada F., Elementy robotyki dla początkujących, Helion, Gliwice, 2022 2. Gabriel Kost, Piotr Łebkowski, Łukasz N. Węsierski „Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych”, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, cop. 2013, ISBN:978-83-208-2069-0
Literatura uzupełniająca	2. Niku S.B., Introduction to Robotics. Analysis, Control, Applications. Third Edition, Wiley, 2020

4. Metody dydaktyczne	
Forma	Metody dydaktyczne
Wykład	prezentacja multimedialna, pokaz multimedialny

Laboratoria	dyskusja, praca w zespole, programowanie robota

5. Metody i kryteria oceniania

Forma zajęć: wykład	Forma zaliczenia: egzamin
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów: Ocena: 91-100% bardzo dobry 85-90% dobry plus 76-84% dobry 66-75% dostateczny plus 51-65% dostateczny 0-50% niedostateczny	
Opis: Test składający się z 3-6 pytań otwartych. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny.	
Forma zajęć: laboratoria	Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów: Ocena: 91-100% bardzo dobry 85-90% dobry plus 76-84% dobry 66-75% dostateczny plus 51-65% dostateczny 0-50% niedostateczny	
Opis: Realizacja zadania na robocie KUKA	

	Zatwierdzenie karty opisu zajęć	
	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Łukasz Józefowski	
Zatwierdził	Dyrektor Instytutu Nauk Technicznych	