

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Informatyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / Ścieżka dyplomowania	Biometria i przetwarzanie sygnałów							Profil kształcenia	ogólniakademicki	
Nazwa przedmiotu	Informatyka w robotyce							Kod przedmiotu	INF2IWR	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Forma zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	15				15			Punkty ECTS	2	
Przedmioty wprowadzające										
Cele przedmiotu	<p>Wykłady: Zapoznanie studentów z podstawami robotyki. Wykształcenie szerokoperspektywicznego spojrzenia na problemy dotyczące pracy robotów w warunkach rzeczywistych.</p> <p>Pracownia specjalistyczna: Implementacja algorytmów nawigacyjnych na realnych konstrukcjach mobilnych na bazie robotów edukacyjnych Mindstorms NXT. Zaprojektowanie zachowania układów mobilnych.</p>									
Treści programowe	<p>Wykłady: Podstawy robotyki: kinematyka prosta i odwrotna. Czujniki i silniki w robotyce. Regulacja PID. Algorytmy nawigacyjne. Zaprogramowanie robotów mobilnych do realizacji zadań nawigacyjnych: omijanie przeszkód, lokalizacja, mapowanie, SLAM. Roboty inteligentne.</p> <p>Pracownia specjalistyczna: Not eXactly C (NXC). Testowanie różnych czujników i silników. Warunki, pętle, wątki równoległe. Programowanie Mindstorms NXT. Sterowanie rzeczywistym robotem - omijanie przeszkód. Pokonanie dystansu mając wiele przeszkód o nieznanym wymiarach. Rozpoznanie informacji graficznej. Implementacja algorytmów orientacji w przestrzeni.</p>									
Metody dydaktyczne	programowanie z użyciem komputera, wykład informacyjny, wykład problemowy,									
Forma zaliczenia	Wykład - kolokwia. Pracownia specjalistyczna - praca podczas Ps, sprawozdania z Ps.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	charakteryzuje i projektuje nieskomplikowanego robota I, II i III generacji.							K_W02 K_U01		
EU2	implementuje algorytmy nawigacji układów mobilnych.							K_U06		
EU3	projektuje i realizuje komunikację dwóch robotów.							K_U07 K_K03		
EU4	testuje dokładność i efektywność pracy układów mobilnych w różnych warunkach.							K_U10		
Symbol efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu uczenia się							Forma zajęć na której zachodzi weryfikacja		
EU1	Kolokwium							W, Ps		
EU2	Sprawozdania z Pracowni specjalistycznej							Ps		
EU3	Sprawozdania z Pracowni specjalistycznej							Ps		
EU4	Sprawozdania z Pracowni specjalistycznej							Ps		
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)								Liczba godz.		
Wyliczenie	1 - Udział w wykładach. -							15		
	2 - Udział w pracowni specjalistycznej. -							15		
	3 - Przygotowanie do zaliczenia -							5		
	4 - Realizacja zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji). -							20		
	5 - Udział w konsultacjach -							5		
<b>RAZEM:</b>								<b>60</b>		
Wskaźniki ilościowe								GODZINY	ECTS	
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela								35 (1)+(2)+(5)	1,2	
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym								35 (2)+(4)	1,2	
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>J. J. Graig, Wprowadzenie do Robotyki, WNT Warszawa, 1995.</li> <li>R. Murphy, Introduction to AI robotics, The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England, 2000.</li> <li>B. i in. Siemiątkowska, Reprezentacja otoczenia robota mobilnego, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 2011.</li> <li>T. Zielińska, Maszyny kroczące : podstawy, projektowanie, sterowanie i wzorce biologiczne, PWN, 2013.</li> </ol>									
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> <li>K. Kozłowski, P. Dutkiewicz, W. Wróblewski, Modelowanie i sterowanie robotów , PWN, Warszawa 2003.</li> <li>S. Russell, P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach , Prentice Hall, 2nd edition, 2002.</li> <li>G. Dudek, M. Jenkin, Computational Principles of Mobile Robotics , Cambridge University Press, 2000.</li> <li>W. Kaczmarek, J. Panasiuk, Programowanie robotów przemysłowych, PWN, 2017.</li> </ol>									
Jednostka realizująca	Katedra Mediów Cyfrowych i Grafiki Komputerowej							Data opracowania programu		
Program opracował(a)	dr inż. Teodora Dimitrova-Grekow							5 kwietnia 2019		