



WYDZIAŁ	Wydział Elektrotechniki i Informatyki
KIERUNEK	ER
SPECJALNOŚĆ	
FORMA I STOPIEŃ STUDIÓW	Stacjonarne, I-go stopnia

KARTA PRZEDMIOTU

NAZWA PRZEDMIOTU	Autonomiczne roboty mobilne
Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot: dr hab. inż. Bogdan Kwolek, prof. PRz	
Kontakt dla studentów: tel. 1592 e-mail: bkwolek@prz-rzeszow.pl	
Nauczyciel/e prowadzący: dr hab. inż. Bogdan Kwolek, prof. PRz + asystent	
Katedra/Zakład/Studium Katedra Informatyki i Automatyki	

Semestr	całkowita liczba godzin	W	C	L	P (S)	ECTS
4	45	30		15		

PRZEDMIOTY POPRZEDZAJĄCE WRAZ Z WYMAGANIAMI

TREŚCI KSZTAŁCENIA WG PROWADZONYCH RODZAJÓW ZAJĘĆ	LICZBA GODZIN
Wykład: Elementy kinematyki robotów mobilnych, kinematyka robota mobilnego dwukołowego. Robot mobilny Pioneer 2DX. Sterowanie i komunikacja robota z komputerem nadrzędnym. Sterowanie robota za pomocą środowiska Saphira/Aria. Język programowania Colbert. Sterowanie robota z wykorzystaniem Matlab-a. Czujniki i sensory robotów mobilnych. Czujniki i sensory robota Pioneer 2DX: czujniki ultradźwiękowe, skaner laserowy, kamery cyfrowe, cyfrowe kamery aktywne, skaner laserowy, kamery dookólne. Algorytmy planowania bezkolizyjnej ścieżki. Algorytmy detekcji i omijania przeszkód stacjonarnych oraz dynamicznych. Nawigacja pojazdami autonomicznymi. Podstawy metod rozpoznawania otoczenia, algorytmy percepcji otoczenia. Budowa obrazów cyfrowych w oparciu o dane pochodzące z czujników robota. Metody integracji danych z czujników robota. Przetwarzanie i analiza obrazów cyfrowych dla potrzeb autonomicznej nawigacji. Komunikacja-człowiek-maszyna. Budowa mapy otoczenia. Lokalizacja robota mobilnego w znanym i nieznanym środowisku. Algorytmy SLAM. Systemy wielorobotowe. Systemy agentowe. Zastosowania robotów mobilnych w przemyśle, medycynie. Roboty usługowe, pomoc osobom	

niepełnosprawnym.	30
Ćwiczenia:	
Laboratorium: Wybrane algorytmy nawigacji i budowy mapy otoczenia i ich praktyczna realizacja/symulacja za pomocą robota Pioneer 2DX.	15
Dyżury dydaktyczne (konsultacje): w terminach podanych w harmonogramie pracy jednostki	
EFEKTY KSZTAŁCENIA - UMIEJĘTNOŚCI KSZTAŁCENIA	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU (RODZAJU ZAJĘĆ)
Laboratorium: przygotowanie programu (samodzielnie lub w max. 2-osobowym zespole)

WYKAZ LITERATURY PODSTAWOWEJ
Materiały konferencyjne "IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation"

WYKAZ LITERATURY UZUPEŁNIAJĄCEJ

Podpis nauczyciela odpowiedzialnego za przedmiot	
Podpis kierownika katedry (zakładu/studium)	
Data i podpis dziekana właściwego wydziału	