

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Roboty mobilne				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	RAIR-2-309-RT-s	Punkty ECTS:	2
Wydział:	Inżynierii Mechanicznej i Robotyki				
Kierunek:	Automatyka i Robotyka	Specjalność:	Robotyka		
Poziom studiów:	Studia II stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	3
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr hab. inż. Buratowski Tomasz (tburatow@agh.edu.pl)				

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	ma poszerzoną wiedzę w zakresie modelowania i identyfikacji, konieczną do analizy właściwości członów, obiektów, układów i systemów w automatyce i robotyce oraz automatyzacji	AIR2A_W04	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium
M_W002	ma poszerzoną wiedzę w zakresie systemów pomiarowych, potrzebną do badania i budowy członów, obiektów, układów i systemów w automatyce i robotyce oraz automatyzacji	AIR2A_W02	Kolokwium
M_W003	ma poszerzoną wiedzę w zakresie wielowymiarowych i nieliniowych systemów sterowania, konieczną do opisu matematycznego oraz analizy i syntezy członów, obiektów, układów i systemów w automatyce i robotyce oraz automatyzacji	AIR2A_W07	Kolokwium
Umiejętności: potrafi			
M_U001	potrafi pozyskiwać informacje z różnorodnych źródeł; w tym w języku obcym, potrafi selekcjonować i integrować te informacje oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	AIR2A_U02	Kolokwium, Prezentacja

M_U002	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe właściwe dla członów, obiektów, układów i systemów w automatyce, robotyce i automatyzacji oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	AIR2A_U03	Zaliczenie laboratorium
M_U003	potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych w automatyce, robotyce i automatyzacji	AIR2A_U05	Zaliczenie laboratorium
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	ma świadomość odpowiedzialności za zadania realizowane indywidualnie lub w ramach pracy zespołowej	AIR2A_K01	Zaliczenie laboratorium

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	10	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	ma poszerzoną wiedzę w zakresie modelowania i identyfikacji, konieczną do analizy właściwości członów, obiektów, układów i systemów w automatyce i robotyce oraz automatyzacji	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M_W002	ma poszerzoną wiedzę w zakresie systemów pomiarowych, potrzebną do badania i budowy członów, obiektów, układów i systemów w automatyce i robotyce oraz automatyzacji	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	ma poszerzoną wiedzę w zakresie wielowymiarowych i nieliniowych systemów sterowania, konieczną do opisu matematycznego oraz analizy i syntezy członów, obiektów, układów i systemów w automatyce i robotyce oraz automatyzacji	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	potrafi pozyskiwać informacje z różnorodnych źródeł; w tym w języku obcym, potrafi selekcjonować i integrować te informacje oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe właściwe dla członów, obiektów, układów i systemów w automatyce, robotyce i automatyzacji oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych w automatyce, robotyce i automatyzacji	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	ma świadomość odpowiedzialności za zadania realizowane indywidualnie lub w ramach pracy zespołowej	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	18 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Szczegółowe zapoznanie się z stanem wiedzy oraz językami programowania typowych podzespołów mobilnego robota

Wykłady przedstawiają szczegółowy stan wiedzy na temat budowy, zastosowania oraz warunków eksploatacji robotów mobilnych. W ramach prowadzonych zajęć przedstawione zostają języki programowania niezbędne do działania podstawowych podzespołów mobilnego robota związanych z układem ruchu, sterowania oraz zasilania.

Ćwiczenia laboratoryjne

Programowanie mobilnych robotów

W ramach prowadzonych zajęć przedstawione zostają języki programowania niezbędne do działania podstawowych podzespołów mobilnego robota związanych z układem ruchu, sterowania oraz zasilania. Programowania robotów mobilnych w celu autonomicznego działania w nieznanym środowisku z wykorzystaniem jednego z omawianych języków programowania.

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Ćwiczenia laboratoryjne: W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie rozwiązują zadany problem praktyczny, dobierając odpowiednie narzędzia. Prowadzący stymuluje grupę do refleksji nad problemem, tak by otrzymane wyniki miały wysoką wartość merytoryczną.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Nie określono

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Ćwiczenia laboratoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co może zostać zweryfikowane kolokwium w formie ustnej lub pisemnej. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu. Zaliczenie modułu jest możliwe po zaliczeniu wszystkich zajęć laboratoryjnych.

Sposób obliczania oceny końcowej

Zaliczenie laboratorium na podstawie średniej ze sprawozdań

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Nie określono

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

podstawy informatyki, teoria sterowania, podstawy elektroniki

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Jones J. L., Seiger B. A., Flynn A. M., Mobile Robots: Inspiration to Implementation, Second Edition, 1998.
Siegwart R., Nourbakhsh I. R., Scaramuzza D., Introduction to Autonomous Mobile Robots (Intelligent Robotics and Autonomous Agents series), 2011.
Cook G., Mobile Robots: Navigation, Control and Remote Sensing, 2011.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak