



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Laboratorium terenowe, PG_00048378						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Sygnałów i Systemów WETI						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jacek Marszał				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Jacek Marszał mgr inż. Aleksander Schmidt dr inż. Piotr Grall				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z urządzeniami i systemami wbudowanymi czasu rzeczywistego w aplikacjach morskich w warunkach pracy na jednostkach pływających.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U06] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Student obsługuje w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych wbudowane systemy czasu rzeczywistego, bada ich parametry i funkcjonalność i interpretuje uzyskane wyniki. Bada system nawigacji satelitarnej GPS i prowadzi nawigację łodzi pomiarowej z wykorzystaniem mapą cyfrową. Określa pozycje obiektów ruchomych pod wodą wykorzystując hydroakustyczny system nawigacji lokalnej z superkrótką bazą. Bada właściwości i porównuje wskazania kompasu klasycznego i elektronicznego oraz mierzy prędkość logiem indukcyjnym. Mierzy profile głębokości akwenu echosondą nawigacyjną i hydrograficzną oraz bada osady denne echosondą dwuczęstotliwościową. Obserwuje sytuację podwodną używając sonaru impulsowego. Prowadzi nawigację i obserwuje linię brzegową przy użyciu radaru. Bada system ultradźwiękowej łączności podwodnej.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_K02] jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	Student obsługuje w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych wbudowane systemy czasu rzeczywistego, bada ich parametry i funkcjonalność i interpretuje uzyskane wyniki. Bada system nawigacji satelitarnej GPS i prowadzi nawigację łodzi pomiarowej z wykorzystaniem mapą cyfrową. Określa pozycje obiektów ruchomych pod wodą wykorzystując hydroakustyczny system nawigacji lokalnej z superkrótką bazą. Bada właściwości i porównuje wskazania kompasu klasycznego i elektronicznego oraz mierzy prędkość logiem indukcyjnym. Mierzy profile głębokości akwenu echosondą nawigacyjną i hydrograficzną oraz bada osady denne echosondą dwuczęstotliwościową. Obserwuje sytuację podwodną używając sonaru impulsowego. Prowadzi nawigację i obserwuje linię brzegową przy użyciu radaru. Bada system ultradźwiękowej łączności podwodnej.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U09] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem zaawansowanych urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	Student obsługuje w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych wbudowane systemy czasu rzeczywistego, bada ich parametry i funkcjonalność i interpretuje uzyskane wyniki. Bada system nawigacji satelitarnej GPS i prowadzi nawigację łodzi pomiarowej z wykorzystaniem mapą cyfrową. Określa pozycje obiektów ruchomych pod wodą wykorzystując hydroakustyczny system nawigacji lokalnej z superkrótką bazą. Bada właściwości i porównuje wskazania kompasu klasycznego i elektronicznego oraz mierzy prędkość logiem indukcyjnym. Mierzy profile głębokości akwenu echosondą nawigacyjną i hydrograficzną oraz bada osady denne echosondą dwuczęstotliwościową. Obserwuje sytuację podwodną używając sonaru impulsowego. Prowadzi nawigację i obserwuje linię brzegową przy użyciu radaru. Bada system ultradźwiękowej łączności podwodnej.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> System nawigacji satelitarnej GPS - badanie właściwości. Systemy nawigacji ćwiczenia praktyczne. Prowadzenie nawigacji z mapą cyfrową i systemem GPS na łodzi pomiarowej. Hydroakustyczny system nawigacji lokalnej z superkrótką bazą - określanie pozycji obiektów ruchomych pod wodą. Kompasy magnetyczne badanie właściwości i porównanie wskazań kompasu klasycznego i elektronicznego. Log indukcyjny badanie właściwości. Pomiary z wykorzystaniem echosondy. Echosonda nawigacyjna pomiary profili głębokości. Echosonda dwuczęstotliwościowa badanie osadów dennych. Miernik rozkładu prędkości dźwięku w wodzie - badanie wpływu rozkładu prędkości dźwięku na propagację fal akustycznych w wodzie. Pomiary przy użyciu sonarów. Miniaturowy sonar impulsowy ze skanowaniem mechanicznym prowadzenie obserwacji i poszukiwania obiektów podwodnych. Radar - prowadzenie nawigacji i obserwacja linii brzegowej. System ultradźwiękowej łączności podwodnej - porównanie właściwości łączności z wykorzystaniem hydrotelefonu i radiotelefonu. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	70.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Skolnik M. Radar Handbook. McGraw-Hill Boston 1990 Salamon R. Systemy hydroloakcyjne. GTN Gdańsk 2006 Narkiewicz J. Globalny system pozycyjny. WKŁ Warszawa 2003 	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Laboratorium terenowe 2024 - Moodle ID: 37974 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37974	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		