



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Laboratorium terenowe, PG_00048378						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023		
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
	<p>[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</p>	<p>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.</p>	<p>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji</p>
	<p>[K7_K02] jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych</p>	<p>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.</p>	<p>[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce</p>

	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.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>System nawigacji satelitarnej GPS - badanie właściwości.</li> <li>Systemy nawigacji ćwiczenia praktyczne. Prowadzenie nawigacji z mapą cyfrową i systemem GPS na łodzi pomiarowej.</li> <li>Hydroakustyczny system nawigacji lokalnej z superkrótką bazą - określanie pozycji obiektów ruchomych pod wodą.</li> <li>Kompasy magnetyczne badanie właściwości i porównanie wskazań kompasu klasycznego i elektronicznego.</li> <li>Log indukcyjny badanie właściwości.</li> <li>Pomiary z wykorzystaniem echosondy. Echosonda nawigacyjna pomiary profilów głębokości.</li> <li>Echosonda dwuczęstotliwościowa badanie osadów dennych.</li> <li>Miernik rozkładu prędkości dźwięku w wodzie - badanie wpływu rozkładu prędkości dźwięku na propagację fal akustycznych w wodzie.</li> <li>Pomiary przy użyciu sonarów. Miniaturowy sonar impulsowy ze skanowaniem mechanicznym prowadzenie obserwacji i poszukiwania obiektów podwodnych.</li> <li>Radar - prowadzenie nawigacji i obserwacja linii brzegowej.</li> <li>System ultradźwiękowej łączności podwodnej - porównanie właściwości łączności z wykorzystaniem hydrotelefonu i radiotelefonu.</li> </ol>		
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"> <li>Skolnik M. Radar Handbook. McGraw-Hill Boston 1990</li> <li>Salamon R. Systemy hydroloakcyjne. GTN Gdańsk 2006</li> <li>Narkiewicz J. Globalny system pozycyjny. WKŁ Warszawa 2003</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		