



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Astronomia z elementami astrofizyki , PG_00050008							
Kierunek studiów	Technologie Kosmiczne i Satelitarne							
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Geoinformatycznych							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu							
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	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		10.0		35.0	75	
Cel przedmiotu	Nabycie przez studentów wiedzy oraz umiejętności praktycznych z zakresu metod astronomii i astrofizyki w technologiach kosmicznych i satelitarnych							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U09] Potrafi ocenić przydatność zaawansowanych metod i narzędzi służących do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla technologii kosmicznych i satelitarnych.		Potrafi ocenić przydatność oraz użyć poznane metody i narzędzia z zakresu astronomii i astrofizyki do rozwiązywania złożonych zadań, w tym o charakterze praktycznym, w obszarze technologii kosmicznych i satelitarnych.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_K02] Rozumie pozatechniczne aspekty działalności w zakresie technologii kosmicznych i satelitarnych, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska. Wyraża opinie dotyczące rozwoju techniki i związanych z tym zagrożeń.		Rozumie pozatechniczne aspekty działalności wiążącej się z astronomią i astrofizyką, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska.			[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK2] Ocena postępów pracy		
	[K7_W02] Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z wybranych zagadnień astronomii i astrofizyki stanowiących podstawę rozwiązań w obszarze technologii kosmicznych i satelitarnych.		Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z wybranych zagadnień astronomii i astrofizyki stanowiących podstawę rozwiązań w obszarze technologii kosmicznych i satelitarnych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	Sfera niebieska, współrzędne sferyczne, układ współrzędnych horyzontalnych, południk astronomiczny, gnomon, układ współrzędnych równikowych godzinnych, zegar słoneczny, ruch sfery na różnych szerokościach geograficznych, pozorny ruch dobowy ciał niebieskich, wyznaczanie wysokości górowania i dołowania ciał w południku, kulminacja ciał niebieskich. Gwiazdozbiory, ich pochodzenie, nazewnictwo, podział sfery niebieskiej, układ współrzędnych równikowych, równonocnych i ekliptycznych, atlasy i katalogi gwiazd, precesja, pozorny roczny ruch Słońca, pojęcie ekliptyki, prawa Keplera, dni, 'noce, pory roku, Księżyc, jego fazy, zaćmienia Słońca i Księżyca, Planety i ich pozorny ruch, układ geocentryczny, układ heliocentryczny, pojęcie kalendarza. Wybrane procesy fizyczne we Wszechświecie dotyczące takich obiektów jak <a href="#">gwiazdy galaktyki</a> , <a href="#">materia międzygwiazdowa</a> oraz ich wzajemne oddziaływanie. Powstawanie gwiazd i systemów planetarnych, Gaz i pył gwiazdowy: powstawanie molekuł i ziaren, rozbłyski. Jasność pozorna i absolutna gwiazd, ruchy własne, klasy widmowe, diagram Hertzsprunga Russella. Ewolucja gwiazd.							

Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, fizyka		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	56.0%	80.0%
	Ćwiczenia	100.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>E. Rybka, Astronomia ogólna, PWN, Warszawa, 1983</p> <p>B. Kołaczek, Astronomia sferyczna, Warszawa, 1976</p> <p>P. G. Kulikowski, Poradnik miłośnika astronomii, PWN, Warszawa 1976</p> <p>M. Kubiak, Gwiazdy i materia międzygwiazdowa, PWN, Warszawa, 1994.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Brak.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Nie podano.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		