

1.	Nazwa kierunku	nie dotyczy
2.	Wydział	nie dotyczy
3.	Cykl rozpoczęcia	nie dotyczy
4.	Poziom kształcenia	nie dotyczy
5.	Profil kształcenia	nie dotyczy
6.	Forma prowadzenia studiów	nie dotyczy

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		KN: Astronomia i grawitacja cz. 2
Kod modułu		KN-F-S2-AiG-CZ2
Liczba punktów ECTS		1
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł ma na celu pogłębienie wiedzy studentów z zakresu klasycznego i relatywistycznego opisu grawitacji oraz współczesnej astronomii. Zajęcia integrują treści teoretyczne z praktycznymi umiejętnościami dydaktycznymi, rozwijając kompetencje niezbędne do nauczania zagadnień grawitacyjnych i astronomicznych na III stopniu edukacji. W ramach warsztatów studenci zapoznają się z: - teorią grawitacji klasyczną i współczesną; - zagadnieniami przynależnymi do obszaru astronomii klasycznej oraz współczesnej astronomii obserwacyjnej z elementami astrofizyki i kosmologii. Treści realizowane w ramach modułu są zgodne z aktualną podstawą programową obowiązującą w szkole ponadpodstawowej na poziomie podstawowym i rozszerzonym.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
AG2_01	Student zna główne zagadnienia związane z teorią grawitacji oraz rozumie koncepcję grawitacji w ujęciu współczesnym (ogólnej teorii względności Einsteina).	KN_NDP_F_S2_W01	5	
		KN_NDP_F_S2_W02	5	
AG2_02	Student zna główne zagadnienia z zakresu astronomii klasycznej i współczesnej oraz zna formalizm matematyczny konieczny do ich opisu.	KN_NDP_F_S2_W01	3	
		KN_NDP_F_S2_W02	3	
AG2_03	Student potrafi opisać w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie, wykorzystując odpowiednie pojęcia i wielkości fizyczne, główne zjawiska astrofizyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu kosmologii.	KN_NDP_F_S2_U01	3	
		KN_NDP_F_S2_U05	3	
AG2_04	Student rozwija umiejętność krytycznego podejścia do omawianego problemu oraz zdolność do interpretacji obserwowanych zjawisk na podstawie zdobytej wiedzy.	KN_NDP_F_S2_K01	4	
AG2_05	Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę w celu tworzenia inspirujących lekcji przy użyciu nowoczesnych metod dydaktycznych.	KN.2023_U18	4	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy <i>analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania</i>
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny <i>przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją</i>
b07	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: studium przypadku <i>case studies – wszechstronny opis zjawiska dotyczącego wybranej dyscypliny; odzwierciedlenie rzeczywistości, zaprezentowanie specyfiki zjawiska ze wszystkimi ważnymi jego aspektami do omówienia w ramach zajęć (co? gdzie? jak?); stosowane jako odtworzenie, przedstawienie, omówienie, diagnoza czynników, które kształtują zjawisko lub występują w interakcji z nim; pogłębiona jakościowa analiza i ocena wybranego zjawiska</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
01	warsztat	15	zaliczenie	AG2_01, AG2_02, AG2_03, AG2_04, AG2_05	b01, b02, b07, c07

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Nie
b02	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Weryfikacja/dostosowanie/dyskutowanie zapisów w sylabusie <i>konsultowanie treści sylabusu z potencjalną weryfikacją zapisów wymagających spełnienia specjalnych warunków uczestnictwa w zajęciach, np. wymagań technicznych, czasowych, przestrzennych, innych, w tym warunków uczestnictwa w zajęciach poza murami uczelni, zajęć organizowanych w blokach, organizowanych online, itp.; konsultowanie z potencjalnym udziałem opiekuna roku lub członkami grupy zajęciowej</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie

c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbioru czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Tak
-----	--	--	-----

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.