

## **EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU ASTRONOMIA – STUDIA DRUGIEGO STOPNIA – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**

Kierunek studiów **ASTRONOMIA** o profilu ogólnoakademickim należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych

### **Objaśnienie oznaczeń:**

**K** (przed podkreśleniem) – kierunkowe efekty kształcenia

**W** – kategoria wiedzy

**U** - kategoria umiejętności

**K** (po podkreśleniu) – kategoria kompetencji społecznych

**X2A** – efekty kształcenia w obszarze nauk ścisłych dla studiów drugiego stopnia

**01, 02, 03 i kolejne** – numer efektu kształcenia

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <b>ASTRONOMIA</b> . Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku studiów <b>ASTRONOMIA</b> absolwent:	Odniesienie efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów astronomii	X2A_W01
K_W02	dobrze rozumie podstawy fizyki teoretycznej i znaczenie konstrukcji rozumowań teoretycznych	X2A_W01 X2A_W03
K_W03	posiada rozszerzoną wiedzę z wybranych dziedzin fizyki, mających zastosowanie w poznanych gałęziach astronomii	X1A_W01 X2A_W02
K_W04	zna najważniejsze twierdzenia i hipotezy z głównych działów astronomii	X2A_W01 X2A_W06
K_W05	ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie astronomii	X2A_W01 X2A_W02 X2A_W05
K_W06	jest w stanie rozumieć problemy dotyczące zagadnień astronomicznych pozostających na etapie badań	X2A_W02 X2A_W06
K_W07	zna zaawansowane techniki obliczeniowe, wspomagające pracę astronoma i rozumie ich ograniczenia	X2A_W03 X2A_W04 X2A_W05
K_W08	zna metody numeryczne stosowane do znajdowania przybliżonych rozwiązań zagadnień astronomicznych (na przykład równań różniczkowych)	X2A_W03 X2A_W04
K_W09	zna dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej obróbki danych	X2A_W04 X2A_W05
K_W10	zna język angielski na poziomie średniozaawansowanym (B2)	X2A_W06 X2A_U10
K_W11	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do samodzielnej pracy w zawodzie fizyka,	X2A_W07

	astronoma	
	<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
K_U01	posiada umiejętności wyrażania treści astronomicznych w mowie i na piśmie, w tekstach/wystąpieniach skierowanych do odbiorców o różnym poziomie wiedzy astronomicznej	X2A_U03 X2A_U05
K_U02	posiada umiejętność formułowania problemu astronomicznego i konstruowania sposobów jego rozwiązania	X2A_U01 X2A_U02
K_U03	potrafi przygotować proste projekty badawcze i programy obserwacyjne służące rozwiązywaniu nieskomplikowanych problemów astrofizycznych	X2A_U01 X2A_U02 X2A_U05
K_U04	rozzróżnia i rozumie procesy fizyczne występujące w zagadnieniach astrofizycznych	X2A_U03 X2A_U04
K_U05	swobodnie posługuje się narzędziami analizy matematycznej, w tym rachunkiem różniczkowym i całkowym, elementami analizy zespolonej i fourierowskiej	X2A_U01 X2A_U04
K_U06	posiada umiejętności rozpoznawania procesów astrofizycznych w różnych zjawiskach astronomicznych	X2A_U01 X2A_U03 X2A_U04
K_U07	potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; w szczególności jest w stanie nawiązać kontakt ze specjalistami w swojej dziedzinie, np. rozumieć ich wykłady przeznaczone dla młodych astronomów i fizyków	X2A_U06 X2A_U08 X2A_U09
K_U08	potrafi przeprowadzić podstawową analizę danych obserwacyjnych	X2A_U01 X2A_U02 X2A_U03
K_U09	potrafi stosować metody matematyczne i programy informatyczne jako narzędzie do modelowania zjawisk astrofizycznych	X2A_U04 X2A_U06
K_U10	potrafi konstruować algorytmy o dobrych własnościach numerycznych, służące do rozwiązywania typowych i nietypowych problemów astronomicznych	X2A_U02 X2A_U04 X2A_U06
K_U11	umie stosować metody komputerowe do rozwiązywania problemów/zagadnień w astronomii	X2A_U02 X2A_U04 X2A_U06
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	X2A_K01 X2A_U07
K_K02	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	X2A_K01 X2A_K02
K_K03	potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	X2A_K02 X2A_K05 X2A_K06
K_K04	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej, oraz rzetelności podczas analizowania danych doświadczalnych i obserwacyjnych, zarówno w badaniach własnych jak i innych osób; postępuje etycznie	X2A_K03 X2A_K04
K_K05	rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć astronomii	X2A_K05 X2A_K06 X2A_U08
K_K06	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	X2A_K01
K_K07	potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień astronomicznych	X2A_K06