

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW:

ASTRONOMIA

Nazwa kierunku studiów	Astronomia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji	6 poziom
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	licencjat
Dyscypliny naukowe	- astronomia - nauki fizyczne
Dyscyplina wiodąca	- astronomia

Efekty uczenia się dla kierunku studiów

Efekty uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia dla poziomów 6-7 określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i 1010) oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla poziomów 6-7 określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U z 2018 r. poz. 2218).

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do: uniwersalnych charakterystyk poziomów w PRK ¹	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia uczenia się PRK ²
Wiedza: absolwent zna i rozumie			
K_W01	podstawowe pojęcia i prawa mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej oraz mechaniki relatywistycznej	P6U_W	P6S_WG
K_W02	podstawowe pojęcia i prawa z zakresu elektryczności i magnetyzmu	P6U_W	P6S_WG
K_W03	opis podstawowych zjawisk i praw optyki geometrycznej, falowej oraz fotometrii i spektrometrii	P6U_W	P6S_WG
K_W04	podstawowe pojęcia i prawa termodynamiki i fizyki statystycznej	P6U_W	P6S_WG
K_W05	opis podstawowych składników materii i rodzajach głównych oddziaływań między nimi	P6U_W	P6S_WG
K_W06	podstawowe układy współrzędnych i układy odniesienia oraz skale czasu stosowane w astronomii	P6U_W	P6S_WG

¹ Uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK – załącznik do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i poz. 1010).

² Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK lub charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK dla dziedziny sztuki - część I i część II załącznika do rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

K_W07	podstawowe zasady działania i obsługi typowych instrumentów astronomicznych	P6U_W	P6S_WG
K_W08	główne techniki obserwacyjne stosowane w astronomii ze szczególnym uwzględnieniem fotometrii i spektroskopii oraz ma wiedzę na temat wielkości obserwowanych	P6U_W	P6S_WG
K_W09	główne metody wyznaczania położeń, ruchów i odległości do ciał niebieskich	P6U_W	P6S_WG
K_W10	podstawowe parametry fizyczne charakteryzujące gwiazdy oraz najważniejsze prawa fizyki mające zastosowanie do opisu gwiazd i ich ewolucji	P6U_W	P6S_WG
K_W11	podstawy wiedzy o budowie, parametrach fizycznych i dynamice planet i innych ciał Układu Słonecznego oraz teorii powstania i ewolucji naszego układu planetarnego	P6U_W	P6S_WG
K_W12	zjawiska astronomiczne będące skutkiem ruchu obrotowego i orbitalnego Ziemi oraz wpływ położenia obserwatora na przebieg tych zjawisk	P6U_W	P6S_WG
K_W13	podstawowe pojęcia, prawa i metody mechaniki nieba i ich zastosowania do opisu ruchu naturalnych i sztucznych ciał niebieskich	P6U_W	P6S_WG
K_W14	podstawy wiedzy o Galaktyce oraz z zakresu astronomii pozagalaktycznej i kosmologii	P6U_W	P6S_WG
K_W15	podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych i ich zastosowania do opisu zjawisk astronomicznych i rozwiązywania problemów z zakresu astronomii	P6U_W	P6S_WG
K_W16	podstawy algebry liniowej w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk astronomicznych i rozwiązywania problemów z zakresu astronomii	P6U_W	P6S_WG
K_W17	podstawowe koncepcje, pojęcia i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej	P6U_W	P6S_WG
K_W18	podstawową teorię równań różniczkowych i ich zastosowanie do zagadnień fizycznych i astronomicznych	P6U_W	P6S_WG
K_W19	jednostki podstawowe układu SI oraz zasady tworzenia jednostek pochodnych; zna najważniejsze inne jednostki używane w astronomii i ich związki z jednostkami systemu SI;	P6U_W	P6S_WG
K_W20	wybrane pakiety oprogramowania stosowane w astronomii; zna podstawy programowania i inżynierii oprogramowania	P6U_W	P6S_WG
K_W21	podstawowe aspekty budowy i działania systemów komputerowych i ich zastosowania w astronomii	P6U_W	P6S_WG
K_W22	podstawowe zasady bezpiecznego używania i przechowywania oraz ochrony prawnej danych, dokumentów, programów komputerowych	P6U_W	P6S_WK
K_W23	podstawowe zasady BHP	P6U_W	P6S_WK
K_W24	podstawowe uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową i dydaktyczną w zakresie astronomii	P6U_W	P6S_WK
K_W25	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6U_W	P6S_WK
K_W26	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku	P6U_W	P6S_WK

Umiejętności: absolwent potrafi			
K_U01	analizować proste problemy astronomiczne oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody	P6U_U	P6S_UW
K_U02	wykonywać analizy ilościowe prostych zagadnień astronomicznych i formułować na tej podstawie wnioski jakościowe	P6U_U	P6S_UW
K_U03	planować i wykonywać proste obserwacje astronomiczne oraz analizować i przedstawiać ich wyniki	P6U_U	P6S_UW
K_U04	stosować metody numeryczne do rozwiązania prostych problemów matematycznych z zakresu astronomii; posiada umiejętność stosowania w tym celu wybranych pakietów oprogramowania oraz wybranych języków programowania	P6U_U	P6S_UW
K_U05	utworzyć opracowanie przedstawiające określony problem z zakresu astronomii i sposoby jego rozwiązania	P6U_U	P6S_UW
K_U06	w sposób przystępny przedstawić podstawowe fakty z dziedziny astronomii	P6U_U	P6S_UW
K_U07	uczyć się samodzielnie	P6U_U	P6S_UW
K_U08	samodzielnie wyszukiwać informacje, dane astronomiczne i literaturę z określonej tematyki	P6U_U	P6S_UW
K_U09	przygotować typowe prace pisemne i wystąpienia ustne w języku polskim i angielskim, dotyczące zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	P6U_U	P6S_UW
K_U10	Posługiwać się językiem angielskim w zakresie astronomii, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do			
K_K01	uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	P6U_K	P6S_UU
K_K02	współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role	P6U_K	P6S_UO
K_K03	określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z zakresu astronomii	P6U_K	P6S_KK
K_K04	prawidłowego identyfikowania i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	P6U_K	P6S_KK
K_K05	upowszechniania wiedzy astronomicznej w społeczeństwie.	P6U_K	P6S_KO
K_K06	praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związanej z tym odpowiedzialności	P6U_K	P6S_KO P6S_KR

Objaśnienie stosowanych oznaczeń:

1) Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia poziomów PRK

P = poziom PRK (6-7)
U = charakterystyka uniwersalna
W = **wiedza**
U = **umiejętności**
K = **kompetencje społeczne**

Przykład:

P6U_W = poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

2) Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4

P = poziom PRK (6-7)
S = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego
W = **wiedza**
G = zakres i głębokość
K = kontekst
U = **umiejętności**
W = wykorzystanie wiedzy
K = komunikowanie się
O = organizacja pracy
U = uczenie się
K = **kompetencje społeczne**
K = oceny
O = odpowiedzialność
R = rola zawodowa

Przykład:

P6S_WK = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza – kontekst