

Uchwała Nr 103/2012

Senatu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach

z dnia 21 czerwca 2012 roku

w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunku fizyka na poziomie pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim

Na podstawie art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. nr 164, poz. 1365 ze zm.) oraz § 59 ust. 2 pkt 6 lit. b Statutu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, uchwała się co następuje:

§ 1

Na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym określa się efekty kształcenia dla kierunku studiów **fizyka** na poziomie pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim, stanowiące załącznik do uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW FIZYKA

studia pierwszego stopnia-profil ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku w obszarach kształcenia

Kierunek kształcenia **Fizyka** należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych.

Objaśnienie oznaczeń:

FIZ (przed podkreślnikiem)– kierunkowe efekty kształcenia

1A-studia pierwszego stopnia, profil ogólnoakademicki

Po podkreślniku:

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K - kategoria kompetencji społecznych

X1A - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Fizyka Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów Fizyka absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych
WIEDZA		
FIZ1A_W01	zna terminologię, symbolikę i podstawowe pojęcia fizyczne	X1A_W01
FIZ1A_W02	zna i potrafi samodzielnie podać prawa i teorie fizyczne z poznanych działów fizyki	X1A_W01 X1A_W03
FIZ1A_W03	rozumie i potrafi wyjaśnić podstawowe prawa i zasady fizyczne (z zakresu mechaniki klasycznej, termodynamiki, elektromagnetyzmu, optyki, podstaw mechaniki kwantowej, budowy materii i astronomii)	X1A_W03
FIZ1A_W04	zna elementy historii fizyki i filozofii przyrody oraz główne idee rozwoju fizyki, rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań	X1A_W01
FIZ1A_W05	posiada wiedzę z zakresu fizyki umożliwiającą rozumienie zjawisk i procesów fizycznych w przyrodzie oraz wykorzystywania praw przyrody w technice i życiu codziennym	X1A_W01 X1A_W04
FIZ1A_W06	posiada wiedzę z matematyki wyższej pozwalającą ilościowo opisać, zrozumieć i modelować problemy fizyczne oraz posługiwać się metodami matematycznymi w fizyce	X1A_W02 X1A_W03
FIZ1A_W07	posiada podstawową wiedzę i umiejętności pozwalające na korzystanie z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł informacji w celu pozyskania niezbędnych informacji oraz podstawową zdolność oceny rzetelności pozyskanych informacji	X1A_W01 X1A_W04
FIZ1A_W08	zna podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej	X1A_W02

	niezbędne do analizy danych w ramach studiowanej specjalności	X1A_W03
FIZ1A_W09	zna podstawy technik obliczeniowych oraz aplikacje wspomagające pracę fizyka i rozumie ich ograniczenia	X1A_W04
FIZ1A_W10	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu architektury komputerów i systemów operacyjnych	X1A_W01 X1A_W04
FIZ1A_W11	ma uporządkowaną wiedzę na temat oprogramowania użytkowego wspomagającego typowe zadania wykonywane przez użytkownika	X1A_W01 X1A_W04
FIZ1A_W12	ma podstawową wiedzę z zakresu technologii informatycznych	X1A_W01 X1A_W04 X1A_W05
FIZ1A_W13	ma podstawową wiedzę z zakresu technologii multimedialnych	X1A_W04 X1A_W05
FIZ1A_W14	ma podstawową wiedzę z zakresu typowych algorytmów i ich złożoności oraz konstruowania algorytmów z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04
FIZ1A_W15	posiada podstawową wiedzę w zakresie programowania oraz zna wybrany język programowania	X1A_W03 X1A_W04
FIZ1A_W16	ma podstawową wiedzę związaną ze studiowaną specjalnością przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych problemów i zadań	X1A_W01
FIZ1A_W17	zna podstawowe przyrządy i podstawową aparaturę naukową (badawczą i diagnostyczną) stosowaną w fizyce i zastosowaniach fizycznych	X1A_W05
FIZ1A_W18	posiada podstawową wiedzę dotyczącą budowy, zasad działania i wykorzystania sprzętu i aparatury związanej ze studiowaną specjalnością	X1A_W04 X1A_W05
FIZ1A_W19	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz znajomość regulacji prawnych związanych z wybraną specjalnością umożliwiające odpowiedzialne stosowanie nabytej wiedzy w pracy zawodowej	X1A_W06 X1A_W07 X1A_W08
FIZ1A_W20	zna problemy etyczne i zagadnienia prawne związane ze studiowaną specjalnością	X1A_W07
FIZ1A_W21	posiada podstawową wiedzę dotyczącą organizacji, zasad działania i prowadzenia dokumentacji w potencjalnym miejscu pracy; zna rolę i rozumie istotę uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności zawodowej	X1A_W06 X1A_W08
FIZ1A_W22	posiada podstawową wiedzę dotyczącą wybranych aktów prawnych, norm i zaleceń oraz niezbędne przepisy prawa krajowego, Unii Europejskiej i prawa międzynarodowego związane ze studiowaną specjalnością	X1A_W05 X1A_W07
FIZ1A_W23	ma elementarną wiedzę na temat projektowania ścieżki własnego rozwoju i form indywidualnej przedsiębiorczości	X1A_W09
FIZ1A_W24	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie problematyki studiowanej specjalności niezbędną do napisania pracy dyplomowej	X1A_W01
FIZ1A_W25	rozumie i diagnozuje styl życia oparty na uczestnictwie w kulturze fizycznej, zna zasady promocji zdrowia i zdrowego stylu życia	X1A_W01
UMIEJĘTNOŚCI		
FIZ1A_U01	posiada umiejętność opisu matematycznego zjawisk i procesów fizycznych oraz potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w fizyce	X1A_U01 X1A_U06
FIZ1A_U02	potrafi wykorzystywać metody analizy matematycznej, algebry oraz	X1A_U01

	statystyki w zastosowaniach fizycznych	X1A_U05
FIZ1A_U03	potrafi analizować typowe problemy związane ze studiowaną specjalnością oraz znajdować rozwiązania stosując poznane metody	X1A_U01
FIZ1A_U04	potrafi dokonać pomiaru, ocenić wiarygodność wyznaczanych wartości wielkości fizycznych oraz przeprowadzić prostą analizę statystyczną wyników pomiarów	X1A_U02
FIZ1A_U05	potrafi wykorzystywać podstawowe przyrządy i aparaturę fizyczną do planowania i wykonania prostych pokazów, obserwacji i eksperymentów fizycznych	X1A_U03
FIZ1A_U06	potrafi obsługiwać podstawowy sprzęt i aparaturę związaną ze studiowaną specjalnością	X1A_U02 X1A_U03
FIZ1A_U07	stosuje wybrane zasady i procedury bezpieczeństwa, poprawności działania oraz kontroli i jakości związane ze studiowaną specjalnością	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
FIZ1A_U08	posiada umiejętność planowania i wykonywania prostych badań naukowych w ramach swojej specjalności oraz analizowania ich wyników	X1A_U03
FIZ1A_U09	potrafi interpretować i wyjaśniać zależności ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach praktycznych	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
FIZ1A_U10	stosuje wybrane metody numeryczne do rozwiązania problemów fizycznych	X1A_U01 X1A_U04
FIZ1A_U11	potrafi wybrać i wykorzystać do rozwiązania danego problemu odpowiednie oprogramowanie użytkowe	X1A_U01 X1A_U04 X1A_U07
FIZ1A_U12	rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi formułować typowe algorytmy	X1A_U01 X1A_U04 X1A_U05
FIZ1A_U13	posługuje się wybranym językiem programowania oraz potrafi dobrać i używać podstawowe narzędzia do tworzenia oprogramowania	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 X1A_U04
FIZ1A_U14	potrafi samodzielnie przygotować prosty program komputerowy	X1A_U04 X1A_U05
FIZ1A_U15	potrafi przygotować prostą prezentację multimedialną z wykorzystaniem odpowiednich aplikacji	X1A_U04 X1A_U05 X1A_U06
FIZ1A_U16	umie wykorzystywać wybrane programy komputerowe w celu gromadzenia, analizy statystycznej i wizualizacji danych	X1A_U01 X1A_U04
FIZ1A_U17	potrafi wybrać i zastosować odpowiednią technologię i/lub język programowania do tworzenia aplikacji sieciowych	X1A_U01 X1A_U04 X1A_U05
FIZ1A_U18	potrafi utworzyć prostą bazę danych i korzystać z dostępnych w niej danych	X1A_U01 X1A_U04 X1A_U05
FIZ1A_U19	potrafi w sposób popularny - zrozumiałym, potocznym językiem przedstawić aktualne zagadnienia związane z fizyką i pokrewnymi dziedzinami wiedzy	X1A_U06 X1A_U09
FIZ1A_U20	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację w języku polskim i angielskim przedstawiającą określony problem fizyczny oraz sposoby jego rozwiązania z wykorzystaniem różnych źródeł	X1A_U05 X1A_U08 X1A_U09

	wiedzy	
FIZ1A_U21	potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną, informatyczną i fizyczną do dalszej samodzielnej nauki	X1A_U07
FIZ1A_U22	wykazuje umiejętność praktycznego stosowania wiedzy z różnych dyscyplin w zastosowaniach związanych ze studiowaną specjalnością	X1A_U06 X1A_U08 X1A_U09
FIZ1A_U23	posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania tych informacji, interpretowania i wyciągania wniosków oraz formułowania opinii	X1A_U07 X1A_U08
FIZ1A_U24	zna język angielski w stopniu niezbędnym do posługiwania się podstawową literaturą fachową w zakresie fizyki i nauk pokrewnych zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	X1A_U10
FIZ1A_U25	posiada umiejętność przygotowania pracy dyplomowej dotyczącej zagadnień szczegółowych związanych ze studiowaną specjalnością z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych oraz różnych źródeł informacji	X1A_U08
FIZ1A_U26	potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu kultury fizycznej i pokrewnych z nią kierunków do kształtowania pozytywnych postaw wobec kultury fizycznej	X1A_U01
FIZ1A_U27	posiada umiejętności doboru ćwiczeń do aktywności sportowo-rekreacyjnej w zależności od sprawności własnego organizmu, jest przygotowany do podejmowania samodzielnych wyborów dotyczących rodzajów oraz sposobów uprawiania form aktywności fizycznej jako sposobu organizacji czasu wolnego	X1A_U01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
FIZ1A_K01	ma świadomość potrzeby przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania prawa, w tym praw autorskich	X1A_K03 X1A_K04
FIZ1A_K02	potrafi pracować w zespole, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania oraz potrafi określić priorytety służące ich realizacji	X1A_K02 X1A_K03
FIZ1A_K03	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia	X1A_K01 X1A_K07
FIZ1A_K04	potrafi precyzyjnie formułować pytania i problemy, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	X1A_K01 X1A_K02
FIZ1A_K05	rozumie potrzebę popularyzacji wybranych osiągnięć nauki	X1A_K05 X1A_K06
FIZ1A_K06	identyfikuje problemy związane z wykonywaniem zawodu, rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	X1A_K04 X1A_K05
FIZ1A_K07	rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy fizycznej i związaną z tym odpowiedzialność	X1A_K06
FIZ1A_K08	potrafi formułować opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz argumentować na ich rzecz zarówno w środowisku specjalistów jak i niespecjalistów	X1A_K06
FIZ1A_K09	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	X1A_K01 X1A_K05
FIZ1A_K10	rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy	X1A_K02 X1A_K04

FIZ1A_K11	właściwie organizuje pracę własną oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie	X1A_K02
FIZ1A_K12	potrafi brać odpowiedzialność za działania własne	X1A_K03
FIZ1A_K13	przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy, potrafi podejmować czynności w ramach pierwszej pomocy medycznej	X1A_K03 X1A_K04
FIZ1A_K14	jest innowacyjny, potrafi dostrzegać szanse i je wykorzystywać oraz rozwiązywać problemy z uwzględnieniem skutków społeczno-ekonomicznych	X1A_K07
FIZ1A_K15	docenia znaczenie aktywności fizycznej pozwalającej na uzyskanie i utrzymanie dobrej sprawności fizycznej, dokonuje jej samokontroli i samooceny, demonstruje postawę promującą zdrowie i aktywność fizyczną w swoim środowisku	X1A_K03 X1A_K05