

.....
pieczęć wydziału

PROGRAM MODUŁU SPECJALNOŚCI

Studia II stopnia stacjonarne

2017/2018

zatwierdzony przez Radę Wydziału dnia	kod modułu	
--	------------	--

Nazwa modułu specjalność	Fizyka z informatyką
-----------------------------	----------------------

Liczba punktów ECTS	54
---------------------	----

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwent uzyskuje tytuł zawodowy *magistra fizyki o specjalności fizyka z informatyką*.
Ukończone studia II stopnia podwyższają kwalifikacje zdobyte na studiach pierwszego stopnia.
Specjalność: *fizyka z informatyką* przygotowuje absolwentów do pracy na stanowiskach, na których wymagane jest posiadanie rozbudowanych kompetencji informatycznych, umożliwiających sprawne posługiwanie się narzędziami z obszaru technologii informacyjnych, programowania, utrzymywania serwisów internetowych, lokalnych sieci komputerowych wspomagających pracę instytucji. Ponadto przygotowuje merytorycznie absolwentów do pracy na stanowiskach w placówkach naukowo-badawczych oraz w szkolnictwie wyższym.
Na specjalności nauczycielskiej Absolwent uzyskuje uprawnienia do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki oraz informatyki w szkole ponadpodstawowej oraz wychowawcy i opiekuna we wszystkich instytucjach systemu oświaty.

Efekty kształcenia dla modułu specjalności

Wiedza	
W01	posiada wiedzę psychologiczną i pedagogiczną pozwalającą na rozumienie procesów rozwoju, socjalizacji, wychowania i nauczania — uczenia się

W02	ma wiedzę na temat fizyki jako przedmiotu studiów i jego szkolnej transpozycji
W03	posiada wiedzę teoretyczną z zakresu dydaktyki fizyki i informatyki dotyczącą procesów nauczania i uczenia się tychże przedmiotów
W04	ma wiedzę na temat celów, zasad i metod nauczania fizyki i informatyki, zna zasady planowania i kierowania przebiegiem procesów dydaktycznych w nauczaniu
W05	ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia badań w zakresie dydaktyki fizyki i informatyki
W06	posiada wiedzę z zakresu technologii informacyjnej oraz sposobów jej wykorzystania w nauczaniu
W07	ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki (systemów kodowania, gramatyk języków formalnych, modeli maszyn cyfrowych) oraz algorytmów i struktur baz danych
W08	zna wybrane języki i techniki programowania
W09	zna i rozumie organizację i architekturę komputerów, mikrokontrolerów,
W10	posiada wiedzę z zakresu systemów operacyjnych
W11	zna systemy bazodanowe, rozumie ich rolę oraz zasady funkcjonowania
W12	zna budowę i rozumie zasady funkcjonowania sieci komputerowych i urządzeń sieciowych
W13	zna zasady projektowania stron internetowych i sposoby wykorzystania systemów CMS
Umiejętności	
U01	posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szkoły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości uczniów
U02	wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów
U03	umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces. Potrafi dokonywać elementarizacji wiedzy
U04	umie wskazywać praktyczne zastosowania fizyki i informatyki, jej związki z innymi dziedzinami ludzkiej działalności oraz ukazywać humanistyczne wartości fizyki i informatyki
U05	potrafi planować, organizować i realizować procesy nauczania i uczenia się fizyki i informatyki potrafi ewaluować własną pracę dydaktyczno-pedagogiczną i pracę uczniów

U06	umie doskonalić swoje działania dydaktyczne, w tym podejmować zabiegi innowacyjne i niestandardowe podnoszące efektywność procesu nauczania-uczenia się matematyki i informatyki, potrafi planować i przeprowadzać własne badania dydaktyczne służące podnoszeniu jakości wyników nauczania
U07	umie wykorzystywać nowoczesne narzędzia technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz tworzyć własne pomoce dydaktyczne
U08	posiada umiejętność analizy ilościowej i jakościowej, w szczególności analizy kodu źródłowego i algorytmów pod względem ich poprawności i złożoności,
U09	projektuje serwisy internetowe z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, administruje systemami CMS
U10	programuje w wybranym języku wysokiego poziomu
U11	projektuje i zarządza relacyjnymi bazami danych, przygotowuje projekty graficzne użytkowe z wykorzystaniem aplikacji do grafiki wektorowej i rastrowej
U12	administruje siecią komputerową, konfiguruje urządzenia sieciowe, rozwiązuje problemy związane z siecią
Kompetencje społeczne	
K01	charakteryzuje się wrażliwością etyczną, refleksyjnością oraz poczuciem odpowiedzialności
K02	jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela.
K03	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i rozwoju osobistego
K04	posiada umiejętność komunikowania się z otoczeniem oraz współpracy i działania w grupie
K05	posiada umiejętność rozpoznawania sytuacji problemowych o charakterze dydaktycznym oraz kreatywnego poszukiwania ich rozwiązań
K06	korzysta z technik kształcenia zdalnego do uzupełniania wiedzy i jej aktualizowania
K07	ma przekonanie o potrzebie dzielenia się wiedzą informatyczną w sposób otwarty i zrozumiały dla innych
K08	potrafi planować pracę nad projektami realizowanymi wieloetapowo

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X						X	
W02						X						X	
W03								X			X	X	
W04								X			X	X	
W05								X			X	X	
W06								X			X	X	
W07								X	X				
W08	X					X		X					
W09	X				X	X		X	X			X	
W11	X				X								
W12	X				X	X	X	X				X	
W13					X	X		X					
U01					X			X				X	
U02								X	X			X	
U03	X				X	X	X	X				X	
U04								X	X				
U05						X						X	
U06						X						X	
U07						X						X	
U08			X					X				X	
U09			X					X					
U10								X	X		X	X	
U11			X					X			X		
U12			X					X					
K01							X	X					
K02							X	X					
K03								X					
K04							X						
K05			X					X	X				
K06	X		X		X	X	X	X					
K07	X		X		X		X	X	X				
K08			X		X		X		X				

.....
pieczęć i podpis Dziekana