

Metodyka rozwiązywania zadań maturalnych z informatyki

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Nauczanie matematyki i informatyki Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Matematyki i Informatyki Poziom studiów studia drugiego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 06NMIS.24K.00303.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Koordynator zajęć	Izabela Bondecka-Krzykowska	
Prowadzący zajęcia	Izabela Bondecka-Krzykowska, Karolina Kawczyn	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów/studentek z zasadami przeprowadzania egzaminu maturalnego z informatyki, wymaganiami maturalnymi i zadaniami z egzaminów maturalnych. Podczas zajęć studenci zdobędą umiejętności niezbędne do przygotowywania ich uczniów do zdawania rozszerzonej matury z informatyki.
C2	Podczas zajęć studenci/studentki zdobędą umiejętności niezbędne do przygotowywania ich uczniów do zdawania rozszerzonej matury z informatyki.

Wymagania wstępne

Wiedza i umiejętności informatyczne z zakresu studiów I stopnia na kierunku Nauczanie matematyki i informatyki, a także z I roku studiów uzupełniających, w tym pełna znajomość algorytmów omawianych w szkole, umiejętność programowania w jednym z języków dopuszczalnych na egzaminie maturalnym (Python, C, Java) oraz znajomość oprogramowania biurowego (w tym oprogramowania do edycji arkuszy kalkulacyjnych i baz danych) dopuszczalnego na egzaminie maturalnym (MS Office lub Libre Office).

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Zna wymagania maturalne z przedmiotu informatyka, a także zasady przeprowadzania oraz oceniania egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie rozszerzonym.	E1.W11, NMI_K2_W10	Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Rozwiązuje zadania maturalne na poziomie rozszerzonym i tworzy wskazówki metodyczne do tych rozwiązań.	NMI_K2_U04, NMI_K2_U05, NMI_K2_U08	Kolokwium pisemne, Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć
U2	Tworzy materiały przygotowujące do egzaminu maturalnego z informatyki, w tym potrafi sformułować treść zadania na poziomie maturalnym i opracować dla niego schemat punktowania.	E1.U1, E1.U10, E1.U4, E1.U7, E1.U8, E1.U9, NMI_K2_U07, NMI_K2_U08, NMI_K2_U11	Projekt
U3	Potrafi ocenić zgodność treści zadania z obowiązującą podstawą programową nauczania w szkole i z zakresem wiadomości i umiejętności sprawdzanych na egzaminie.	E1.U1, E1.U3, NMI_K2_U09, NMI_K2_U11	Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć
U4	Potrafi ocenić poprawność rozwiązania zadania maturalnego, skomentować popełnione błędy oraz wystawić ocenę zgodnie z posiadanym schematem punktowania.	E1.U10, E1.U8, E1.U9, NMI_K2_U08	Kolokwium pisemne, Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest świadom/świadoma społecznej roli nauczyciela informatyki przygotowującego uczniów do matury oraz do dalszego kształcenia w zawodach związanych z informatyką.	NMI_K2_K02	Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Zasady przeprowadzania egzaminu maturalnego z informatyki. Analiza wymagań maturalnych oraz zasad oceniania zadań maturalnych.	W1, K1	Laboratorium
2.	Analiza przykładowych arkuszy maturalnych. Rozwiązywanie zadań z części teoretycznej.	W1, U1, U3, U4	Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
3.	Analiza przykładowych arkuszy maturalnych. Rozwiązywanie zadań z części praktycznej.	W1, U1, U3, U4	Laboratorium
4.	Tworzenie materiałów przygotowujących uczniów do egzaminu maturalnego, w tym przykładowych zadań, tutoriali i wskazówek metodycznych dotyczących ich rozwiązywania.	U2, U3	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Laboratorium	Wykład konwersatoryjny, Dyskusja, Praca z tekstem, Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna, Demonstracje dźwiękowe i/lub video, Metoda aktywizująca - "burza mózgów", Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Ocena końcowa z przedmiotu zostanie wystawiona na podstawie liczby punktów zdobytych przez studentów/studentki za: kolokwium (60 %), zadania wykonywane podczas zajęć (20 %) oraz za projekt (20 %). Skala ocen: • od 90% punktów - bdb • od 80% punktów - db+ • od 70% punktów - db • od 60% punktów - dst+ • od 50% punktów - dst

Literatura

Obowiązkowa

1. Arkusze maturalne z lat poprzednich, w tym arkusze matur próbnych.
2. Wymagania maturalne publikowane na stronach Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.
3. Zbiory przykładowych zadań publikowane na stronach Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Dodatkowa

1. Sysło M., Algorytmy, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2016.
2. Sysło M., Piramidy, szyszki i inne konstrukcje algorytmiczne, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2015.
3. Zawadzka G., Informatyka Europejczyka. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony. Część 1 (Wydanie III), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2017.
4. Korman D., Informatyka Europejczyka. Informatyka. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony. Część 2 (Wydanie II), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2013.
5. Korman D., Zawadzka G., Informatyka Europejczyka. Poradnik metodyczny dla nauczycieli informatyki w szkołach ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony (Wydanie II), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2013.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Laboratorium	30

Przygotowanie do zaliczenia	20
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie do zajęć	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 80
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
NMI_K2_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do głębokiej świadomości społecznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związanej z tym odpowiedzialność zawodową nauczyciela matematyki i informatyki,
NMI_K2_U04	Absolwent/ka potrafi rozwiązywać problemy z wykorzystaniem pojęć i narzędzi informatyki, w szczególności zastosować, projektować, analizować i porównywać algorytmy, dobierać odpowiednie struktury danych dla danego algorytmu,
NMI_K2_U05	Absolwent/ka potrafi programować w wybranym języku programowania,
NMI_K2_U07	Absolwent/ka potrafi wyrażać treści matematyczne i informatyczne, w mowie i piśmie, dostosowując precyzję sformułowań do poziomu i potrzeb odbiorców; opisać zastosowania matematyki i informatyki,
NMI_K2_U08	Absolwent/ka potrafi rozwiązywać zadania matematyczne i informatyczne, w tym zadania maturalne na poziomie podstawowym i rozszerzonym; przygotować uczniów do egzaminu maturalnego z matematyki i informatyki,
NMI_K2_U09	Absolwent/ka potrafi analizować nowe zagadnienia matematyki i informatyki, korzystając z literatury, baz danych oraz innych źródeł; dokonać ich krytycznej oceny,
NMI_K2_U11	Absolwent/ka potrafi dobierać, tworzyć i dostosowywać do potrzeb uczniów materiały i środki, w tym technologie informacyjno-komunikacyjne, oraz metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych, dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych,
NMI_K2_W10	Absolwent/ka zna i rozumie strukturę i funkcje systemu edukacji- cele, podstawy prawne, podstawę programową, wszystkie dokumenty i narzędzia niezbędne do właściwej organizacji i funkcjonowania instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych, a także alternatywne formy edukacji,
E1.U1	Absolwent/ka potrafi identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi
E1.U3	Absolwent/ka potrafi identyfikować powiązania treści nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć z innymi treściami nauczania
E1.U4	Absolwent/ka potrafi dostosować sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów
E1.U7	Absolwent/ka potrafi dobierać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne
E1.U8	Absolwent/ka potrafi merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu
E1.U9	Absolwent/ka potrafi skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów
E1.U10	Absolwent/ka potrafi rozpoznać typowe dla nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym
E1.W11	Absolwent/ka zna i rozumie egzaminy kończące etap edukacyjny i sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu