

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023 - 2025**  
(skrajne daty)  
Rok akademicki 2024/2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                                          |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | Komputerowe wspomaganie nauczania matematyki 2                           |
| Kod przedmiotu*                                       |                                                                          |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Kolegium Nauk Przyrodniczych                                             |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Matematyki                        |
| Kierunek studiów                                      | Matematyka                                                               |
| Poziom studiów                                        | studia II stopnia                                                        |
| Profil                                                | ogólnoakademicki                                                         |
| Forma studiów                                         | studia stacjonarne                                                       |
| Rok i semestr/y studiów                               | rok II, semestr 3                                                        |
| Rodzaj przedmiotu                                     | specjalnościowy – z grupy zajęć przygotowujących do nauczania matematyki |
| Język wykładowy                                       | polski                                                                   |
| Koordynator                                           | dr Ewa Rak                                                               |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr Ewa Rak                                                               |

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

| Semestr (nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne (jakie?) | Liczba pkt. ECTS |
|--------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|---------------|------------------|
| 3            | -     | -   | -     | 30   | -    | -  | -      | -             | 3                |

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej  
☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)** (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)  
zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte podczas przedmiotu Komputerowe Wspomaganie Nauczania Matematyki I (czyli obsługa komputera, znajomość podstawowych programów pakietu MS Office oraz Geogebra).

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

|    |                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1 | Usystematyzowanie i rozszerzenie wiedzy studenta dotyczącej programów wspierających pracę nauczyciela matematyki. |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu                                                                                                             | Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup> |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| EK_01                  | Student zna programy multimedialne wspomagające pracę nauczyciela matematyki                                                                                       | K_Wo5                                            |
| EK_02                  | Student potrafi wykorzystywać programy komputerowe do rozwiązywania problemów matematycznych                                                                       | K_Uo7                                            |
| EK_03                  | Student potrafi wykorzystywać różnorodne sposoby i techniki do rozwiązywania problemów matematycznych oraz do modelowania matematycznego sytuacji z życia realnego | K_U12                                            |
| EK_04                  | Student widzi potrzebę samokształcenia i samodoskonalenia w zakresie wykorzystywania komputerowych narzędzi wspierających nauczanie matematyki                     | K_Ko2                                            |
| EK_05                  | Student jest gotowy do stosowania technik multimedialnych do wspierania swojej pracy zawodowej                                                                     | K_Ko4                                            |
| EK_06                  | Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego stosowania narzędzi multimedialnych w dalszej pracy zawodowej                                                 | K_Ko6                                            |

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

|                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                                         |
| Geogebra - zaawansowane narzędzie do wspomagania pracy nauczyciela                          |
| Programy do tworzenia prezentacji multimedialnych i ich zastosowanie na lekcjach matematyki |
| Programy i aplikacje do tworzenia interaktywnych pomocy dydaktycznych                       |
| Narzędzia do zdalnego nauczania matematyki                                                  |

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia laboratoryjne - praca w grupach, dyskusja nad prezentowanymi projektami, rozwiązywanie zadań.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się<br>(np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych<br>(w, ćw, ...) |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| EK_01         | obserwacja w trakcie zajęć, dyskusja                                                                                                    | lab.                                      |
| EK_02         | obserwacja w trakcie zajęć                                                                                                              | lab.                                      |
| EK_03         | projekt, obserwacja w trakcie zajęć                                                                                                     | lab.                                      |
| EK_04         | obserwacja w trakcie zajęć, dyskusja                                                                                                    | lab.                                      |
| EK_05         | projekt                                                                                                                                 | lab.                                      |
| EK_06         | obserwacja w trakcie zajęć                                                                                                              | lab.                                      |

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Student oceniany jest w systemie punktowym. Punkty przyznawane są za przygotowanie i zaprezentowanie projektu oraz aktywność na zajęciach (udział w dyskusji, wykonywanie zadań przeznaczonych do realizacji na zajęciach). Punkty przeliczane są na oceny następująco (procent uzyskanych punktów z możliwych do zdobycia – ocena):

91-100 % - 5.0

81-90 % - 4.5

71-80 % - 4.0

61-70 % - 3.5

51-60 % - 3.0

0-50 % - 2.0

## 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

| Forma aktywności                                                                                          | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Godziny z harmonogramu studiów                                                                            | 30                                                |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)                             | 3                                                 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 50                                                |
| SUMA GODZIN                                                                                               | 83                                                |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>                                                                     | <b>3</b>                                          |

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| wymiar godzinowy                 | nie dotyczy |
| zasady i formy odbywania praktyk | nie dotyczy |

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Edyta Pobiega, Robert Skiba, Katarzyna Winkowska-Nowak, GeoGebra. Innowacja edukacyjna – kontynuacja, Wydawnictwo Akademickie SEDNO, 2013 ;
2. Judith Hohenwarter, Markus Hohenwarter, Introduction to Geogebra version 4.2, [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org)

Literatura uzupełniająca:

internetowe programy i platformy wspomagające pracę nauczyciela (aktualnie dostępne)

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej