

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021 – 2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022 i 2022/2023

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Geometria szkolna
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Matematyka
Poziom studiów	studia I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr studiów	rok II, semestr 4 rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr Marta Pytlak
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	

* - 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
4	15	30							5
5	30	30		15					8

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)

Ćwiczenia - zaliczenie na ocenę

Wykład – zaliczenie po 4 semestrze, egzamin po 5 semestrze

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Student powinien posiadać podstawowe wiadomości i umiejętności z geometrii z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej. Ponadto powinien wykazać się wiedzą z zakresu algebry liniowej z geometrią oraz logiki matematycznej

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest usystematyzowanie wiadomości z zakresu geometrii szkolnej oraz omówienie tych fragmentów geometrii elementarnej, które są niezbędne w nauczaniu szkolnym
----	--

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Student zna i definiuje podstawowe pojęcia z zakresu geometrii szkolnej	K_Wo1
EK_02	Student formułuje własności figur płaskich, zwłaszcza dotyczących linii charakterystycznych trójkąta	K_Wo2
EK_03	Student zna i rozumie twierdzenia z zakresu geometrii euklidesowej (zwłaszcza pojawiających się w geometrii szkolnej).	K_Wo7
EK_04	Student potrafi przeprowadzić dowody znanych twierdzeń z geometrii szkolnej	K_U16
EK_05	Student potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę do modelowania i matematyzowania sytuacji z życia codziennego	K_U22
EK_06	Student jest gotowy do zastosowania poznanej wiedzy w sytuacjach nietypowych oraz do samodzielnego poszerzania swojej wiedzy	K_Ko3

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
semestr 4: Krótka historia rozwoju geometrii; prekursorzy geometrii w starożytnej Grecji; Euklides i jego dzieło „Elementy” Geometria trójkąta: Trójkąt i jego własności Twierdzenia dotyczące boków i kątów w trójkącie Okręgi związane z trójkątem (wpisane, opisane, dopisane) Okrąg dziewięciu punktów i jego własności

Punkty charakterystyczne trójkąta

Tw. Menelaosa i tw. Cevy

Miara w geometrii elementarnej – miara Jordana, pola i objętości figur

Elementy geometrii przestrzennej – wzajemne położenie prostych i płaszczyzn w przestrzeni

semestr 5:

Wielokąty i wielościany – przykłady, własności; bryły platońskie

Konstrukcje geometryczne

Zadanie konstrukcyjne i jego rozwiązanie;

Problemy konstrukcyjne Starożytnych (kwadratura koła, trysekcja kąta, podwojenie sześcianu);

Konstrukcje wielokątów foremnych (wykonalne klasycznymi środkami), złoty podział;

Konstrukcje Mascheroniego i Steinera

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne ćwiczeń

semestr 4:

Geometria trójkąta, geometria szkolna, pola powierzchni figur płaskich, objętości brył

semestr 5:

Konstrukcje geometryczne, przekształcenia geometryczne, elementy geometrii przestrzennej

3.4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia audytoryjne: praca w grupach, rozwiązywanie zadań

Ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	kolokwium, egzamin ustny	ćw, w

EK_o2	egzamin ustny, obserwacja podczas zajęć	w, ćw
EK_o3	kolokwium, egzamin ustny, obserwacja podczas zajęć	w, ćw
EK_o4	kolokwium, egzamin pisemny	ćw, w
EK_o5	obserwacja podczas zajęć	ćw, lab
EK_o6	obserwacja podczas zajęć	ćw, lab

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie ćwiczeń (po 4. i 5. semestrze)

75% oceny stanowią wyniki kolokwiów, 25% aktywność na zajęciach, w tym przygotowanie referatu (raz w semestrze). Za kolokwia można będzie uzyskać w ciągu semestru maksymalnie 30 punktów (2x15), zaś za aktywność maksymalnie 10 punktów.

Oceny

- poniżej 20 pkt. – brak zaliczenia,
- 20 – 24 pkt. – dostateczny,
- 25 – 28 pkt. – plus dostateczny,
- 29 – 32 pkt. – dobry,
- 33 – 36 pkt. – plus dobry,
- 37 – 40 pkt. – bardzo dobry.

Egzamin (po 5. semestrze)

Z części zadaniowej (składającej się z 5 zadań) można będzie uzyskać maksymalnie 25 punktów.

Oceny

- poniżej 12,5 pkt. – niedostateczny,
- 12,5 – 15 pkt. – dostateczny,
- 15 – 17,5 pkt. – plus dostateczny,
- 17,5 – 20 pkt. – dobry,
- 20 – 22,5 pkt. – plus dobry,
- 22,5 – 25 pkt. – bardzo dobry.

Z części teoretycznej (wylosowane 2 pytania spośród podanych wcześniej zagadnień) można będzie uzyskać maksymalnie 20 punktów.

Oceny

- poniżej 10 pkt. – brak zaliczenia,
- 9 -12 pkt. – dostateczny,
- 13 – 14 pkt. – plus dostateczny,
- 15 – 16 pkt. – dobry,
- 17 – 18 pkt. – plus dobry,
- 19 – 20 pkt. – bardzo dobry.

Do uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu konieczne jest zaliczenie obu jego części, ocena końcowa jest średnią ocen z części zadaniowej i teoretycznej

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	120
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	195
SUMA GODZIN	325
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	13

** 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. H. M. Coxeter, Wstęp do geometrii dawnej i nowej, PWN Warszawa 1967
2. R. Doman, Wykłady z geometrii elementarnej, Wyd. Naukowe UAM, Poznań 2001
3. M. Kordos, L. Szczurba, Geometria dla nauczycieli, PWN, Warszawa, 1976
4. M. Kordos, L. Włodarski, O geometrii dla postronnych, PWN Warszawa 1981
5. E. Kowalski, Geometria dla studentów WSP, Zielona Góra 1990
6. R. Leitner, Geometria dla licealistów, WNT, Warszawa 1999
7. S. Zetel, Geometria trójkąta, WZWS, Warszawa

Literatura uzupełniająca:

- M. Kordos, Wykłady z historii matematyki, Script, Warszawa 2005
- M. Małek, Geometria, zbiór zadań cz. 1, 2, 3, GWO, Gdańsk, 1998
- A. Strojnowski, Trzy słynne problemy starożytnych Greków, WSIP Warszawa 1995
- M. Szurek, Opowieści geometryczne, WSIP, Warszawa 1995

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej