

**KARTA PRZEDMIOTU**

|                                  |                    |   |
|----------------------------------|--------------------|---|
| <b>Kod przedmiotu</b>            | 0541.6.MAT2.D.TFOL |   |
| <b>Nazwa przedmiotu w języku</b> | polskim            | <i>Teoria foliacji</i><br><i>Foliations</i> |
|                                  | angielskim         |   |

**1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1. Kierunek studiów</b>                      | matematyka   |
| <b>1.2. Forma studiów</b>                         | studia stacjonarne   |
| <b>1.3. Poziom studiów</b>                        | studia drugiego stopnia, magisterskie                        |
| <b>1.4. Profil studiów*</b>                       | ogólnoakademicki   |
| <b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b> | dr hab. Szymon Walczak                                       |
| <b>1.6. Kontakt</b>                               | <a href="mailto:swalczak@ujk.edu.pl">swalczak@ujk.edu.pl</a> |

2.

**2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| <b>2.1. Język wykładowy</b>    | polski |
| <b>2.2. Wymagania wstępne*</b> | brak   |

3.

**3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

|                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| <b>1. Forma zajęć</b>              | wykład, konwersatorium   |   |
| <b>2. Miejsce realizacji zajęć</b> | zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK   |   |
| <b>3. Forma zaliczenia zajęć</b>   | zaliczenie z oceną   |   |
| <b>4. Metody dydaktyczne</b>       | wykład-wykład konwersatoryjny,<br>konwersatorium- dyskusja grupowa, ćwiczenia przedmiotowe |   |
| <b>5. Wykaz literatury</b>         | <b>podstawowa</b>  | A. Candel, L. Conlon, Foliations I, AMS 1999.<br>A. Candel, L. Conlon, Foliations II, AMS 2000. |
|                                    | <b>uzupełniając a</b>  | I. Tamura, Topology of Foliations, AMS 2006.  |

4.

**4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ****1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)***Wykład**C1 – zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i rozumowaniami prowadzonymi w zakresie logiki matematycznej i teorii mnogości**Konwersatorium**C1 – nabywanie przez studentów umiejętności posługiwania się językiem logiki matematycznej i teorii mnogości**C2 – wyrabianie nawyku uczenia się, doskonalenia własnego warsztatu pracy oraz formułowania pytań służących pogłębieniu własnego rozumienia danego tematu*

## 2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład. Rozmaitości sfoliowane. Twierdzenie Frobeniusa.. Foliacje kowymiaru 1. Zbiory minimalne.

Konwersatorium. Holonomia i pseudogrupa holonomii. Twierdzenie Reeba o stabilności. Podstawowe konstrukcje. Własności asymptotyczne. Foliacje zwarte.

5.

### 5.1. Przedmiotowe efekty uczenia się

| E<br>fe<br>kt                               | Student, który zaliczył przedmiot   | Odniesienie do<br>kierunkowych<br>efektów uczenia<br>się |
|---|---|--|
| w zakresie <b>WIEDZY</b> :                  |   |  |
| W01   | ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki: zna większość klasycznych definicji i twierdzeń tej dziedziny, zna dowody wybranych twierdzeń.                         | MAT2A_W19  |
| w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> :            |   |  |
| U01   | w wybranej dziedzinie potrafi przeprowadzać dowody, w których stosuje w razie potrzeby również narzędzia z różnych działów matematyki   | MAT2A_U10  |
| U02   | konstruuje rozumowania matematyczne, dowodzi twierdzenia, dobiera kontrprzykłady obalające błędne hipotezy, sprawdza poprawność wnioskowań w prowadzonych dowodach formalnych | MAT2A_U01  |
| w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b> : |   |  |
| K01   | precyzyjnie formułuje wypowiedzi i pytania  | MAT1A_K01<br>MAT1A_K02                                   |

5.2.

## 4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

| Efekty<br>przedmiotowe<br>(symbol) | Sposób weryfikacji (+/-)      |   |     |             |   |     |             |   |     |                            |   |     |               |   |     |                    |   |     |                |   |     |
|------------------------------------|-------------------------------|---|-----|-------------|---|-----|-------------|---|-----|----------------------------|---|-----|---------------|---|-----|--------------------|---|-----|----------------|---|-----|
|                                    | Egzamin<br>ustny/pisemny<br>* |   |     | Kolokwium*  |   |     | Projekt*    |   |     | Aktywność<br>na zajęciach* |   |     | Praca własna* |   |     | Praca<br>w grupie* |   |     | Inne (jakie?)* |   |     |
|                                    | Forma zajęć                   |   |     | Forma zajęć |   |     | Forma zajęć |   |     | Forma zajęć                |   |     | Forma zajęć   |   |     | Forma zajęć        |   |     | Forma zajęć    |   |     |
|                                    | W                             | K | ... | W           | K | ... | W           | K | ... | W                          | K | ... | W             | K | ... | W                  | K | ... | W              | K | ... |
| W01                                |                               | + |     |             |   |     |             |   |     | +                          | + |     | +             | + |     |                    |   |     |                |   |     |
| U01                                |                               | + |     |             | + |     |             |   |     | +                          | + |     | +             | + |     |                    |   |     |                |   |     |
| U02                                |                               | + |     |             | + |     |             |   |     | +                          | + |     | +             | + |     |                    |   |     |                |   |     |
| K01                                |                               |   |     |             | + |     |             |   |     | +                          | + |     | +             | + |     |                    |   |     |                |   |     |

\*niepotrzebne usunąć

## 5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

| Forma<br>zajęć | Ocena | Kryterium oceny   |
|----------------|-------|---|
| w              | 3     | co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania |

|  |            |   |
|--|------------|---|
| <b>y<br/>k<br/>l<br/>a<br/>d<br/>(<br/>W<br/>)</b> | <b>3,5</b> | ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania       |
|  | <b>4</b>   | ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania       |
|  | <b>4,5</b> | ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania       |
|  | <b>5</b>   | ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania                             |
| <b>konwersatorium (K)*</b>                         | <b>3</b>   | co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania |
|  | <b>3,5</b> | ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania       |
|  | <b>4</b>   | ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania       |
|  | <b>4,5</b> | ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania       |
|  | <b>5</b>   | ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania                             |

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Kategoria   | Obciążenie studenta |                       |
|---|---------------------|-----------------------|
|   | Studia stacjonarne  | Studia niestacjonarne |
| <i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i> |                     |                       |
| <i>Udział w wykładach*</i>  | 15                  |                       |
| <i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>                                  | 30                  |                       |
| <i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>  | 2                   |                       |
| <i>Inne (jakie?)*</i>   |                     |                       |
| <i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>                                     | <b>53</b>           |                       |
| <i>Przygotowanie do wykładu*</i>  | 13                  |                       |
| <i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>                                | 20                  |                       |
| <i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>   | 20                  |                       |
| <i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>                                 |                     |                       |
| <i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>  |                     |                       |
| <i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*</i>   |                     |                       |
| <b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>   | <b>100</b>          |                       |
| <b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>   | <b>4</b>            |                       |

*\*niepotrzebne usunąć*

**Przyjmuję do realizacji** (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....