

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                                                                                                  | Metody aktuarialne w ubezpieczeniach majątkowych I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Kod przedmiotu</b>                                                                                                    | 2400-M1liEMAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Profil studiów</b>                                                                                                    | Ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Stopień studiów</b>                                                                                                   | Drugi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Kierunek studiów</b>                                                                                                  | Informatyka i Ekonometria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Specjalność (jeśli dotyczy)</b>                                                                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Forma studiów</b>                                                                                                     | Studia stacjonarne oraz niestacjonarne wieczorowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Rok studiów</b>                                                                                                       | I oraz II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Semestr</b>                                                                                                           | Zimowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Liczba godzin</b>                                                                                                     | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Forma/typ zajęć</b>                                                                                                   | Konwersatorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Punkty ECTS</b>                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Rodzaj przedmiotu (przedmiot obowiązkowy / kierunkowy do wyboru / fakultatywny / seminarium)</b>                      | Kierunkowy do wyboru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Sposób realizacji przedmiotu (stacjonarny / zdalny / kurs internetowy / kurs realizowany metodą blended learning)</b> | Stacjonarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Język wykładowy</b>                                                                                                   | Polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Wymagania formalne</b>                                                                                                | Brak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Założenia wstępne</b>                                                                                                 | Student posiada ugruntowaną wiedzę z rachunku prawdopodobieństwa na poziomie studiów licencjackich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Skrócony opis przedmiotu</b>                                                                                          | <p>W trakcie zajęć omówione zostaną rozkłady liczby szkód oraz wartości szkody, zarówno na poziomie pojedynczego kontraktu ubezpieczeniowego, jak i na poziomie portfela ubezpieczeń. Analiza rozkładów w ubezpieczeniach i metody wyznaczania składki ubezpieczeniowej przeprowadzone zostaną z zastosowaniem metod probabilistycznych, w szczególności funkcji generującej momenty, funkcji generującej kumulanty, mieszanek rozkładów i warunkowej wartości oczekiwanej. Szczególna uwaga poświęcona będzie zjawisku dywersyfikacji powstającego w rezultacie agregacji ryzyk w portfelu ubezpieczyciela.</p>                                                                                                                       |
| <b>Treści kształcenia dla przedmiotu</b>                                                                                 | <p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami analizy aktuarialnej stosowanymi w zagadnieniach związanych z ubezpieczeniami majątkowymi.</p> <p>Omawiane są następujące treści:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia w ubezpieczeniach majątkowych.</li> <li>2. Przypomnienie podstawowych pojęć z rachunku prawdopodobieństwa.</li> <li>3. Funkcje tworzące momenty i funkcje tworzące kumulanty.</li> <li>4. Rozkłady liczby szkód i ich własności: dwumianowy, Poissona, ujemny dwumianowy, klasa Panjera.</li> <li>5. Rozkłady wysokości pojedynczej szkody i ich własności: Gamma, Weibulla, Lognormalny, Pareto, rozkłady podwykładnicze i z ogonem potęgowym.</li> </ol> |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               | 6. Rozkłady zagregowanej szkody i ich własności: złożone rozkłady i aproksymacje.<br>7. Zasada dywersyfikacji i miary dywersyfikacji.<br>8. Rozkłady mieszane.<br>9. Warunkowa wartość oczekiwana i zagadnienie predykcji.<br>10. Zasady kalkulacji składki.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>                                                                                        | Po ukończeniu przedmiotu, student:<br><b>W ZAKRESIE WIEDZY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zna i rozumie podstawowe rozkłady liczby szkód i wysokości szkody stosowane w ubezpieczeniach majątkowych i ich własności,</li> <li>zna i rozumie efekt dywersyfikacji pojawiający się w wyniku łączenia ryzyk w duże portfele,</li> <li>zna i rozumie podstawowe metody wyznaczania składki i ich własności.</li> </ul> <b>W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi zastosować metody rachunku prawdopodobieństwa do modelowania czynników ryzyka w ubezpieczeniach majątkowych,</li> <li>potrafi wyznaczyć rozkład zagregowanej szkody i ocenić efekt dywersyfikacji w portfelu,</li> <li>potrafi wyznaczyć składkę w oparciu o charakterystyki rozkładu szkód.</li> </ul> <b>W ZAKRESIE KOMPETENCJI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyказuje potrzebę poszerzania i pogłębiania zdobytej wiedzy w zakresie metod probabilistycznych w aktuariacie,</li> <li>jest gotów posiadaną już wiedzę i umiejętności konsekwentnie uzupełniać i doskonalić.</li> </ul> |
| <b>Powiązanie efektów przedmiotowych z efektami kierunkowymi/specjalnościowym i (oznaczonymi kodami z programu nauczania)</b> | Kierunek Informatyka i Ekonometria: K_W01, K_W03, K_U01, K_U03, K_U04, K_K03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Nakład pracy studenta</b>                                                                                                  | Szacunkowy nakład pracy studenta: 3 ECTS x 25h = 75h<br>(K) - godziny kontaktowe (S) - godziny pracy samodzielnej<br>zajęcia: 30h (K) 0h (S)<br>konsultacje: 2h (K) 0h (S)<br>przygotowanie do zajęć: 0h (K) 15h (S)<br>przygotowanie do zaliczenia: 0h (K) 28h (S)<br>Razem: 32h (K) + 43h (S) = 75h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Metody i kryteria oceniania</b>                                                                                            | Uzyskanie zaliczenia przedmiotu wymaga:<br>1. uzyskania sumarycznie co najmniej 50% z dwóch pisemnych sprawdzianów, które składają się z zadań obliczeniowych i pytań otwartych (sprawdziany mają taką samą liczbę punktów).<br>2. Skala ocen:<br>[0%-50%) – ndst<br>[50%-60%) – dst<br>[60%-70%) – dst +<br>[70%-80%) – db<br>[80%-90%) – db+                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                           |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | [90%-100%] – bdb.                                                                                                                                                      |
| <b>Literatura</b>         | Wybrane rozdziały:<br>1. "Non-Life Insurance: Mathematics & Statistics" - M.V. Wuthrich, aktualna wersja z SSRN.<br>2. "Ubezpieczenia majątkowe" – W. Otto, WNT, 2008. |
| <b>Metody dydaktyczne</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• prezentacja wykładowcy,</li><li>• ćwiczenia rachunkowe i analityczne.</li></ul>                                                |
| <b>Oprogramowanie</b>     | MS Excel                                                                                                                                                               |