

**Nr umowy:** UMO-2020/39/O/ST2/01563

**Tytuł:** Uogólnione równanie Cattaneo jako narzędzie do opisu anomalnej dyfuzji ze skończoną prędkością propagacji.

### Harmonogram projektu

Opis anomalnej dyfuzji przy pomocy uogólnionego równania Cattaneo:

Mierzalne efekty:

- umieszczanie w bazie arXiv artykułów przed ich opublikowaniem w wysoko punktowanych czasopismach
- publikowanie prac naukowych w światowej rangi czasopismach matematycznych i fizycznych
- prezentowanie nowych wyników na międzynarodowych konferencjach
- Propagowanie osiągnięć projektu poprzez osobiste kontakty z czołowymi specjalistami w dziedzinie opisów procesów relaksacji i dynamiki ułamkowej w kraju i za granicą

Produkty:

- efektywny sposób analizy efektu. pamięci w systemie
- informacje o własnościach falowych rozwiązania uogólnionego równania Cattaneo;
- zbudowanie modelu persistent random walk będącego uogólnieniem błędzenia przypadkowego.

Kamienie milowe:

- Podanie przykładowych pamięci dla których rozwiązanie równania Cattaneo w 2- i 3-wymiarach jest zlokalizowane tylko na skończonym obszarze;

- Znalezienie gęstości prawdopodobieństwa w przestrzeni Laplace'a i przebadanie jej własności, m.in. określenie czy jest to funkcja kompletnie monotoniczna
- budowa i rozwiązanie ułamkowego równań różniczkowo-całkowego pokazujący cechy falowe rozwiązania uogólnionego równania Cattaneo.
- znalezienie interpretacji probabilistycznej rozwiązania uogólnionego równania Cattaneo.