**SYLABUS PRZEDMIOTU W SZKOŁACH DOKTORSKICH**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskimZłożoność drobnoziarnista, skoncentrowana na trudności wyszukiwania podstruktur / Reading course: Fine grained complexity, focused on the hardness of searching substructures |
|  | Dyscyplina **informatyka** |
|  | Język wykładowy**polski** |
|  | Jednostka prowadząca przedmiotInstytut Informatyki UWr |
|  | Kod przedmiotu *(jeśli jest ustalony)* |
|  | Rodzaj przedmiotu *(obowiązkowy lub do wyboru)*do wyboru |
|  | Nazwa Kolegium Doktorskiego **Kolegium doktorskie Informatyki** |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)dowolny |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*zimowy |
|  | Formy i metody prowadzenia przedmiotukurs |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia**Paweł Gawrychowski, dr** |
|  | Treści programoweCelem "fine grained complexity" jest zbudowanie mapy problemów rozwiązywalnych w czasie wielomianowym. Złożoność każdego z nich chcemy związać ze złożonością jednego z kilku kanonicznych zadań (APSP, SAT, 3-SUM), uzyskując w ten sposób (warunkowe) ograniczenie dolne na złożoność czasową. Celem kursu jest zapoznanie się z kilkoma pracami z tej dziedziny, skupiając się na wynikach dotyczących szeroko pojętego wykrywania określonego wzorca w danych wejściowych. Takim wzorcem może być cykl danej długości w podanym grafie (w szczególności: trójkąt) lub cztery punkty tworzące kwadrat w podanym zbiorze punktów. |
|  | Zakładane efekty uczenia się Wiedza:- zna najnowsze wyniki w dziedzinie złożoności drobnoziarnistej- zna metody dowodowe w tej dziedzinie- rozumie trendy rozwoju tej dziedziny wiedzyUmiejętności:- potrafi ocenić poprawność wyników naukowych- potrafi prezentować wyniki naukowe- potrafi wyszukiwać sposoby poprawienia konstrukcji algorytmicznych stosowanych i ich analizy- potrafi rozwijać poznane metody badawcze w złożoności drobnoziarnistej Kompetencje społeczne:- jest gotów do krytycznego spojrzenia na wyniki naukowe- jest gotów do ciągłego dokształcania się | Symbole efektów uczenia się:Symbole efektów uczenia się:SD\_W01, SD\_W02SD\_U01, SD\_U02, SD\_U03, SD\_U05SD\_K01, SD\_K02 |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*Virginia Vassilevska Williams, Ryan Williams: Finding, Minimizing, and Counting Weighted SubgraphsAmir Abboud, Kevin Lewi, Ryan Williams: Losing Weight by Gaining EdgesAndrea Lincoln, Virginia Vassilevska Williams, Ryan William: Tight Hardness for Shortest Cycles and Paths in Sparse GraphsAdrian Dumitrescu: Finding Triangles or Independent SetsAndrzej Lingas: Consequences of APSP, triangle detection, and 3SUM hardness for separation between determinism and non-determinismMarc J. van Kreveld, Mark T. De Berg: Finding squares and rectangles in sets of points |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:Dyskusja z promotorem na temat przeczytanych prac. |
|  | Liczba punktów ECTS *(jeśli jest wymagana)* 4 |