

| <b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>  |  |   |
|--|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu<br><b>Przygotowanie pracy magisterskiej</b>  |  | Kod<br><b>1010512331010517242</b>   |
| Kierunek studiów<br><b>Informatyka</b>   | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)<br><b>ogólnoakademicki</b> | Rok / Semestr<br><b>2 / 3</b>   |
| Ścieżka obieralności/specjalność<br><b>Systemy rozproszone</b>   | Przedmiot oferowany w języku:<br><b>polski</b>                               | Kurs (obligatoryjny/obieralny)<br><b>obligatoryjny</b>  |
| Stopień studiów:<br><b>II stopień</b>  | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)<br><b>stacjonarna</b>             |   |
| Godziny<br>Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>450</b>   |  | Liczba punktów<br><b>18</b>   |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku)<br><b>kierunkowy z danego kierunku</b>  |  |   |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki<br><b>nauki techniczne</b>   |  | Podział ECTS (liczba i %)<br><b>18 100%</b>   |
| <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b><br><br>Promotor pracy dyplomowej magisterskiej<br>email: office_cs@put.poznan.pl<br>tel. 61 6652997<br>Instytut Informatyki<br>ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań  |  |   |
| <b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>   |  |   |
| 1  | <b>Wiedza:</b>   | Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę nabytą na wcześniejszych latach studiów, umożliwiającą mu realizację pracy dyplomowej magisterskiej.   |
| 2  | <b>Umiejętności:</b>   | Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawowe umiejętności nabyte na wcześniejszych latach studiów, umożliwiające mu realizację pracy dyplomowej magisterskiej.   |
| 3  | <b>Kompetencje społeczne</b>   | Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawowe kompetencje nabyte na wcześniejszych latach studiów, umożliwiające mu realizację pracy dyplomowej magisterskiej.<br>Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi. |
| <b>Cel przedmiotu:</b><br>Głównym celem jest wykonanie przez studentów określonych badań naukowych zdefiniowanych w ramach tematu pracy lub wykonanie złożonego projektu informatycznego oraz przygotowanie pracy dyplomowej magisterskiej   |  |   |
| <b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>  |  |   |
| <b>Wiedza:</b>   |  |   |
| 1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie algorytmów i złożoności, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania, wspomagania decyzji oraz systemów wbudowanych - [K_W4] |  |   |
| 2. ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami związanymi z realizacją pracy dyplomowej - [K_W5]   |  |   |
| 3. ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w informatyce i w wybranych pokrewnych dyscyplinach naukowych związanych z realizacją pracy dyplomowej - [K_W6]   |  |   |
| 4. ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych sprzętowych lub programowych - [K_W7]   |  |   |
| 5. zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań z wybranego obszaru informatyki związanego z realizacją pracy dyplomowej - [K_W8]  |  |   |
| <b>Umiejętności:</b>   |  |   |

|  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku ojczystym i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie - [K_U1]</li><li>2. potrafi porozumiewać się w języku ojczystym i angielskim przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych - [K_U2]</li><li>3. potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku ojczystym i krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim, przedstawiające wyniki badań naukowych - [K_U3]</li><li>4. potrafi przygotować i przedstawić, w języku ojczystym i angielskim, prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki - [K_U4]</li><li>5. potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia - [K_U5]</li><li>6. potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi wykorzystywanymi przy realizacji przedsięwzięć informatycznych - [K_U7]</li><li>7. potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski - [K_U8]</li><li>8. potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne - [K_U9]</li><li>9. potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne - [K_U10]</li><li>10. potrafi przeprowadzić analizę ryzyka związanego z przedsięwzięciem informatycznym - [K_U11]</li><li>11. potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi - [K_U12]</li><li>12. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych - [K_U13]</li><li>13. potrafi poprawnie użyć przynajmniej jedną metodę szacowania pracochłonności wytwarzania oprogramowania - [K_U15]</li><li>14. potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów i problemów - [K_U16]</li><li>15. potrafi stworzyć model obiektowy prostego systemu (np. w języku UML) - [K_U17]</li><li>16. potrafi ocenić architekturę oprogramowania z punktu widzenia wymagań pozafunkcyjnych - [K_U18]</li><li>17. potrafi efektywnie uczestniczyć w inspekcji oprogramowania - [K_U19]</li><li>18. ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych - [K_U20]</li><li>19. potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych - [K_U21]</li><li>20. potrafi sformułować specyfikację funkcjonalną w formie przypadków użycia - [K_U22]</li><li>21. potrafi sformułować wymagania pozafunkcyjne dla wybranych charakterystyk jakościowych - [K_U23]</li><li>22. potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, polegającego na budowie lub ocenie systemu informatycznego lub jego składowych, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; - [K_U24]</li><li>23. potrafi - stosując m.in. koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania informatyczne, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy - [K_U25]</li><li>24. potrafi wybrać język programowania odpowiedni do danego zadania programistycznego - [K_U26]</li><li>25. potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożone urządzenie, system informatyczny lub proces oraz zrealizować ten projekt ? co najmniej w części ? używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia - [K_U27]</li></ol> |
| <b>Kompetencje społeczne:</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [K_K1]</li><li>2. zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia - [K_K4]</li><li>3. potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [K_K5]</li><li>4. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania - [K_K6]</li><li>5. prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu - [K_K7]</li><li>6. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy - [K_K8]</li></ol>   |

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Efekty kształcenia przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena podsumowująca:

Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- ocenianie ciągle, poprzez sprawozdanie przez studentów postępów prac związanych z realizacją pracy dyplomowej;
- oceną przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,
- ocenę publikacji / raportów / sprawozdań przygotowywanych z wybranych zagadnień realizowanych w ramach projektu ? ocena ta może obejmować także umiejętność pracy w zespole, jeśli praca jest realizowana jako zespołowa;
- Oceną wyników projektu: czy produkt odpowiada wymaganiom ? czy produkt posiada przyjazny interfejs ? jakość dokumentacji i terminowość realizacji poszczególnych zadań ?

| <b>Treści programowe</b>  |              |      |
|---|--------------|------|
| <p>Przedmiotem pracy dyplomowej magisterskiej jest najczęściej realizacja projektu badawczego lub projektowo-implemencyjnego zdefiniowanego przez promotora pracy. Projekt jest realizowany pod nadzorem promotora lub opiekuna wyznaczonego przez promotora. Zadaniem tym może być zaprojektowanie, zaimplementowanie i wdrożenie systemu informatycznego opartego o wskazane technologie lub rozwiązanie (wraz z implementacją i testami) problemu badawczego.</p> <p>Dobrze prowadzony projekt powinien być oparty o uznaną metodykę realizacji projektu informatycznego, a postęp realizacji uwidaczniany odpowiednimi wskaźnikami, modelami, efektami. Wynikiem końcowym projektu jest raport (publikacja) z realizacji badań naukowych, działające oprogramowanie prototypowe lub w pełni funkcjonalne, gotowe do wdrożenia. Dodatkowo, załącznikiem projektu jest jego dokumentacja techniczna i użytkowa.</p> <p>Metody dydaktyczne:</p> <p>1. konsultacje z zakresu realizowanych projektów, warsztaty - dyskusje dotyczące prezentowanych projektów dyplomowych</p> |              |      |
| <b>Literatura podstawowa:</b>   |              |      |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b>  |              |      |
| <b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>   |              |      |
| Czynność  | Czas (godz.) |      |
| 1. przygotowanie projektu stanowiącego przedmiot pracy dyplomowej magisterskiej oraz konsultacje z promotorem (40 godz.) (częściowo realizowane drogą elektroniczną)  | 450          |      |
| <b>Obciążenie pracą studenta</b>  |              |      |
| forma aktywności  | godzin       | ECTS |
| Łączny nakład pracy   | 450          | 18   |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem   | 40           | 2    |
| Zajęcia o charakterze praktycznym   | 450          | 18   |