



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zarządzanie projektami [S2Inf1-IP>ZPROJ]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Informatyka

Rok/Semestr  
1/1

Studia w zakresie (specjalność)  
Internet Przedmiotów

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
15

Laboratorium  
0

Inne  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
15

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Grzegorz Waligóra prof. PP  
grzegorz.waligora@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza: Student ma podstawową wiedzę z zakresu teorii grafów, problemów programowania matematycznego, teorii szeregowania zadań oraz zna elementarne pojęcia z zakresu ekonomii. Umiejętności: Student posiada umiejętności korzystania z wybranego pakietu oprogramowania oraz potrafi wykonać i udokumentować projekt o charakterze informatycznym. Kompetencje społeczne: Student powinien prezentować takie postawy jak: uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.

### Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom szczegółowej wiedzy z zakresu zarządzania projektami, w tym: analizy czasowej i czasowo-kosztowej projektu, rozdziału zasobów w projekcie oraz optymalizacji finansowej projektu. 2. Rozwijanie u studentów umiejętności korzystania z wybranego oprogramowania do zarządzania projektami.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu zarządzania projektami, w tym: analizy czasowej i czasowo-kosztowej projektu, rozdziału zasobów w projekcie oraz

optymalizacji finansowej projektu (K2st\_W3)

2. zna zaawansowane metody stosowane do optymalizacji czasowej, czasowo-kosztowej i finansowej projektu jako sieci czynności (K2st\_W6)

3. zna podstawowe pojęcia ekonomiczne związane z zarządzaniem projektami, takie jak: stopa dyskontowa, przepływy gotówkowe, zwrot z inwestycji, zaktualizowana wartość netto (K2st\_W8)

Umiejętności:

1. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania wybranego oprogramowania do zarządzania projektami (K2st\_U6)

2. potrafi ocenić funkcjonalność oraz dostrzec ograniczenia wybranego oprogramowania do zarządzania projektami przy realizacji własnego projektu (K2st\_U9)

3. potrafi zrealizować projekt zgodnie z zadaną specyfikacją za pomocą wybranego oprogramowania do zarządzania projektami (K2st\_U11)

Kompetencje społeczne:

1. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu problematyki zarządzania projektami w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych (K2st\_K2)

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu weryfikowana jest przez 90-minutowe pisemne zaliczenie. Próg oceny pozytywnej to 50% zdobytych punktów. Kolejne oceny wynikają z zastosowania skali liniowej do przedziału [50%; 100%] zdobytych punktów.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć projektowych weryfikowane są przez ocenę i obronę zrealizowanego projektu oraz ocenę sprawozdania z jego wykonania.

### Treści programowe

Program obejmuje modele i algorytmy stosowane w zarządzaniu projektami do analizy czasowej, czasowo-kosztowej, zasobowej i finansowej projektu.

### Tematyka zajęć

Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

Wprowadzenie do problematyki zarządzania projektami (ang. project scheduling). Przykłady przedsięwzięć techniczno-ekonomicznych. Projekt jako sieć czynności (ang. activity network). Reprezentacja wierzchołkowa AoN (ang. Activity on Node) i łukowa AoA (ang. Activity on Arc). Problemy rozdziału zasobów bez ograniczeń zasobowych. Analiza czasowa sieci czynności: metoda ścieżki krytycznej CPM (ang. Critical Path Method). Analiza czasowo-kosztowa sieci czynności: metoda CPM-MCX (ang. Critical Path Method-Minimum Cost Expenditure). Problemy rozdziału zasobów z ograniczeniami zasobowymi: klasyfikacja zasobów, czynności i kryteriów. Klasyczne kategorie zasobów z punktu widzenia podzielności (dyskretnie i ciągłe), ograniczeń zasobowych (odnawialne, nieodnawialne, podwójnie ograniczone) i przywłaszczalności (przywłaszczalne i nieprzywłaszczalne). Nowe kategorie zasobowe. Charakterystyki i modele czynności. Typy ograniczeń kolejnościowych. Kryteria szeregowania (czasowe, kosztowe, finansowe). Miary regularne i nieregularne. Ograniczony zasobowo problem rozdziału zasobów z minimalizacją czasu wykonania projektu RCPSP (ang. Resource-Constrained Project Scheduling Problem). Szeregową reguła dekodująca SGS (ang. serial Schedule Generation Scheme) i konstrukcja uszeregowania. Reguły priorytetowe. Pojedyncze oraz wielokrotne sposoby wykonywania czynności. Ograniczony zasobowo problem rozdziału zasobów z wieloma sposobami wykonywania czynności i minimalizacją czasu wykonania projektu MRCPSP (ang. Multi-Mode Resource-Constrained Project Scheduling Problem). Przepływy gotówkowe (ang. cash flows) związane z czynnościami lub z momentami czasowymi. Problemy rozdziału zasobów ze zdyskontowanymi przepływami gotówkowymi i maksymalizacją zaktualizowanej wartości netto NPV (ang. Net Present Value). Modele płatności, czyli typy kontraktów pomiędzy klientem a wykonawcą projektu.

Program zajęć projektowych obejmuje wykonanie własnego projektu zaliczeniowego w środowisku Microsoft Project Professional.

### Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna uzupełniana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Projekt: wykonywanie projektu etapami, dyskusja, konsultacje.

## Literatura

### Podstawowa

1. Zarządzanie projektami dla początkujących. Jak zmienić wyzwanie w proste zadanie, M. Żmigrodzki, Wydanie II, Onepress, 2018.
2. Badania operacyjne, M. Siudak, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1994.
3. MS Project 2013 i MS Project Server 2013. Efektywne zarządzanie projektem i portfelem projektów, S. Wilczewski, Helion, 2014.

### Uzupełniająca

1. Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Jędrzejczak Z., Skrzypek J., Kukuła K., Walkost A., PWN, Wyd. IV zmienione, Warszawa, 2002.
2. MS Project 2000. Biblia, E. Marmel, Helion, Gliwice, 2001.
3. ECDL. Zarządzanie projektami. Moduł S5. Syllabus v. 1.0 (ebook), A. Żarowska-Mazur, D. Mazur, PWN, 2019.

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|                                                                                                                                                      | Godzin | ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| Łączny nakład pracy                                                                                                                                  | 50     | 2,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem                                                                                            | 30     | 1,50 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 20     | 0,50 |