



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zarządzanie projektami [S2Inf1>ZP]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Informatyka

Rok/Semestr  
1/1

Studia w zakresie (specjalność)  
Przetwarzanie brzegowe

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
20

Laboratorium  
0

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
10

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Jerzy Nawrocki  
jerzy.nawrocki@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 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 (dyskretne 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.

## Tematyka zajęć

brak

## 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. Project Scheduling: A Research Handbook, E.L. Demeulemeester, W.S. Herroelen, Kluwer, 2002.
4. 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. Project scheduling with finite or infinite number of activity processing modes – a survey, Węglarz J., Józefowska J., Mika M., Waligóra G., European Journal of Operational Research, 208(3), 2011, 177-205.
3. MS Project 2000. Biblia, E. Marmel, Helion, Gliwice, 2001.
4. 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