

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Modelowanie zadań planowania operacyjnego

Rok akademicki: 2016/2017 Kod: ZIPM-3-012-s Punkty ECTS: 3

Wydział: Zarządzania

Kierunek: Inżynieria Produkcji Metali Nieżelaznych Specjalność: —

Poziom studiów: Studia III stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 0

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. inż. Kaczmarczyk Waldemar (wkaczmar@zarz.agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. inż. Kaczmarczyk Waldemar (wkaczmar@zarz.agh.edu.pl)

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Zna podstawowe zadania planowania operacyjnego.	IPM3A_W01	Egzamin
M_W002	Zna techniki modelowania podstawowych zdań planowania operacyjnego.	IPM3A_W03	Egzamin
Umiejętności			
M_U001	Potrafi zidentyfikować rodzaj zdania planowania operacyjnego i zastosować do jego opisu odpowiednie modele.	IPM3A_U01, IPM3A_U05	Egzamin
M_U002	Potrafi wskazać oryginalne cechy zdania planowania operacyjnego i zdefiniować na tej podstawie cele projektu badawczego.	IPM3A_U04, IPM3A_U03, IPM3A_U02	Egzamin

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć
---------	--	-------------

		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Zna podstawowe zadania planowania operacyjnego.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
M_W002	Zna techniki modelowania podstawowych zadań planowania operacyjnego.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Potrafi zidentyfikować rodzaj zadania planowania operacyjnego i zastosować do jego opisu odpowiednie modele.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi wskazać oryginalne cechy zadania planowania operacyjnego i zdefiniować na tej podstawie cele projektu badawczego.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Konwersatorium

Na wykładzie przedstawione zostaną wybrane zagadnienia związane z modelowaniem zadań planowania operacyjnego: zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji. Wykład obejmować będzie przede wszystkim modele programowania (liniowego) całkowitoliczbowego mieszane (ang. mixed integer programming, MIP).

1. Modele planowania wielkości i szeregowania partii produkcyjnych (LSS)

- Klasyfikacja modeli podstawowych
- Modelowanie popytu zależnego
- Nierówności odcinające i przeformułowania modeli
- Modele dla maszyn równoległych
- Modele dla długich przebrojeń
- Inne kierunki badań

2. Planowanie projektów przy ograniczonych zasobach (RCPSP)

- Modele liniowe bez ograniczeń
- Modele dyskretne z ograniczeniami
- Modele z wieloma zasobami
- Modele z alternatywnymi marszrutami (ang. multi mode)
- Modelowanie procesów produkcyjnych: partii, równoczesnego rozpoczęcia lub zakończenia operacji, produkcji bez przerw itp.
- Inne kierunki badań

3. Wybrane zagadnienia teorii szeregowania zadań (na maszynach)

- Specyfika zadań harmonogramowania produkcji
- Klasyfikacja podstawowych modeli
- Modele dla zagadnienia przepływowego
- Modele dla zagadnienia gniazdowego

Sposób obliczania oceny końcowej

Zaliczenie (1 ECTS):

Ocena ze sprawdzianu. Wymagania: znajomość podstawowych modeli i metod, a także klasyfikacji i podstawowych własności innych rozważanych modeli i metod.

Egzamin (3 ECTS):

Ocena z egzaminu. Wymagania: znajomość wszystkich rozważanych modeli i metod.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowy kurs programowania liniowego całkowitoliczbowego mieszanego.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Tadeusz Sawik, *Badania operacyjne dla inżynierów zarządzania*, Wydawnictwo AGH, Kraków 1998.
 2. H. Paul Williams, *Model Building in Mathematical Programming*, Wiley, 2013.
 3. W. Kaczmarczyk, *Wybrane modele planowania wielkości i szeregowania partii produkcyjnych*, Wydawnictwa AGH, seria Rozprawy i Monografie, nr 223, Kraków, 2011
 4. Stefan Voß, David L. Woodruff, *Introduction to Computational Optimization Models for Production Planning in a Supply Chain*, Springer, 2006.
 5. Andreas Drexl, Alf Kimms, Lot sizing and scheduling – Survey and extensions, *European Journal of Operational Research* 99 (1997) pp. 221-235.
 6. Horst Tempelmeier, Lisbeth Buschkuhl, Dynamic multi-machine lotsizing and sequencing with simultaneous scheduling of a common setup resource, *Int. J. Production Economics* 113 (2008) pp. 401-412.
 7. Daniel Quadt, Heinrich Kuhn, Capacitated Lot-Sizing and Scheduling with Parallel Machines, Back-Orders, and Setup Carry-Over, *Naval Research Logistics*, Vol. 56 (2009) pp. 366-384.
 8. Alf Kimms, A genetic algorithm for multi-level, multi-machine lot sizing and scheduling, *Computers & Operations Research* 26 (1999) pp. 829-848.
 9. Sonke Hartmann, *Project Scheduling under Limited Resources*, Springer, 1999.
 10. *Perspectives In Modern Project Scheduling*, edytorzy Joanna Jozefowska, Jan Węglarz, Springer 2006.
 11. Klaus Neumann, Christoph Schwindt, Activity-on-node networks with minimal and maximal time lags and their application to make-to-order production, *OR Spektrum* (1997) 19, pp. 205-217.
- Uwaga! Wymienione książki Springerera są dostępne w BG AGH na Springer Link w formacie PDF.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

1. Kaczmarczyk, W. (2009c). Modelling multi-period set-up times in the proportional lot-sizing problem, *Decision Making in Manufacturing and Services* 3(1-2), pp. 15-35.
2. Kaczmarczyk, W. (2009d). Inventory cost settings in small bucket lot-sizing and scheduling models, *Total Logistic Management* 2: 27-36.
3. Kaczmarczyk, W. (2011). Proportional lot-sizing and scheduling problem with identical parallel machines, *International Journal of Production Research* 49(9), pp. 2605-2623.
4. W. Kaczmarczyk, *Wybrane modele planowania wielkości i szeregowania partii produkcyjnych*, Wydawnictwa AGH, seria Rozprawy i Monografie, nr 223, Kraków, 2011

Informacje dodatkowe

Brak

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w konwersatoriach	14 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	28 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	42 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS