



JAGIELLONIAN
UNIVERSITY
IN KRAKÓW

Operational Research

Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Business and Finance Management		Education cycle 2020/21	
Speciality -		Realization year 2021/22	
Organizational unit Faculty of Management and Social Communication		Subject code UJ.WZBFMS.24.10305.20	
Study level second cycle		Lecture languages english	
Study form full-time degree programme		Subject related to scientific research Yes	
Education profile General academic		Disciplines Management and Quality Studies	
Mandatory elective		ISCED classification 0413 Management and administration	
		USOS code	
Subject coordinator	Waldemar Florczak		
Lecturer	Waldemar Florczak		
Period Semester 3	Examination exam	Number of ECTS points 4.0	
	Activities and hours Lecture: 30		

Goals

C1	Making the students realize pragmatic aspects of the principle of effective management
C2	Making the students familiar with basic notions of optimization as a tool of rational management
C3	Familiarization of the students with main management problems that can be subjected to linear optimization
C4	Making the students familiar with effective tools of solving linear optimization problems

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			
W1	The student knows how to construct an adequate linear programming model to standard managerial optimization problems.	BFM_K2_W03, BFM_K2_W08, BFM_K2_W10	written exam
W2	The student has necessary knowledge to solve a linear programming model by means of the graphical method and SIMPLEX algorithm	BFM_K2_W03, BFM_K2_W08, BFM_K2_W10	written exam
W3	The knows how to interpret the outcomes of solutions to linear programming problems with managerial decision making in mind	BFM_K2_W03, BFM_K2_W08, BFM_K2_W10	written exam
W4	The student has necessary knowledge to carry out a sensitivity analysis of the outcomes of linear programming problems with managerial decision making in mind	BFM_K2_W03, BFM_K2_W08, BFM_K2_W10	written exam
W5	The student has necessary knowledge to built a crtical path decision model	BFM_K2_W03, BFM_K2_W06, BFM_K2_W08	written exam
Skills - Student can:			
U1	The student can on their own construct an adequate linear programming model to standard managerial optimization problems.	BFM_K2_U01, BFM_K2_U02, BFM_K2_U04, BFM_K2_U06, BFM_K2_U07, BFM_K2_U08, BFM_K2_U09	written exam
U2	The student can on their own solve a linear programming model by means of the graphical method and SIMPLEX algorithm	BFM_K2_U01, BFM_K2_U02, BFM_K2_U04, BFM_K2_U06, BFM_K2_U07, BFM_K2_U08, BFM_K2_U09	written exam
U3	The student is able on their own to interpret the outcomes of solutions to linear programming problems with managerial decision making in mind	BFM_K2_U01, BFM_K2_U02, BFM_K2_U04, BFM_K2_U06, BFM_K2_U07, BFM_K2_U08, BFM_K2_U09	written exam
U4	The student is able on their own carry out a sensitivity analysis of the outcomes of linear programming problems with managerial decision making in mind	BFM_K2_U01, BFM_K2_U02, BFM_K2_U04, BFM_K2_U06, BFM_K2_U07, BFM_K2_U08, BFM_K2_U09	written exam
U5	The student is able to construct a critical path model to optimize decision making process	BFM_K2_U01, BFM_K2_U04, BFM_K2_U06, BFM_K2_U08	written exam
Social competences - Student is ready for:			

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
K1	Student jest gotów do tworzenia i uczestniczenia w pracy zespołowej, do porozumiewania się z otoczeniem zarówno profesjonalistów, jak i osób nie będącym specjalistami w zakresie zarządzania. Potrafi prowadzić konstruktywny dialog i negocjacje, przekonywać do swoich racji, jak również przyjmować racje innych w celu osiągnięcia wspólnych celów - również w języku angielskim.	BFM_K2_K02, BFM_K2_K03	written exam

Calculation of ECTS points

Activity form	Activity hours*
Lecture	30
problem tasks solving	10
preparation for the exam	20
preparation for classes	10
analysis of literature given by the teacher	50
Student workload	Hours 120
	ECTS 4.0

* hour means 45 minutes

Study content

No.	Course content	Subject's learning outcomes
1.	Introduction and interpretation of key notions	W1, K1
2.	Construction of selected managerial linear programming problems (1)	W1, U1, K1
3.	Construction of selected managerial linear programming problems (2)	W1, U1, K1
4.	Solving linear programming problems by means of graphical method	W2, U2, K1
5.	Solving linear programming problems by means of the SIMPLEX algorithm	W2, U2, K1
6.	Using Excel in solving linear programming problems	W2, U2, K1
7.	Sensitivity analysis of the linear programming optimization problems	W3, W4, U3, U4, K1
8.	Transportation problem in linear programming	W3, W4, U3, U4, K1
9.	Critical path model as a tool of optimization of the decision making process (1)	W5, U5, K1
10.	Critical path model as a tool of optimization of the decision making process (2)	W5, U5, K1

Course advanced

Teaching methods :

conversation lecture, lecture with multimedia presentation, discussion, case study, solving tasks

Activities	Examination methods	Credit conditions
Lecture	written exam	

Entry requirements

Mathematics (Linear Algebra), Economics, Statistics

Literature**Obligatory**

1. S. Kalavathy, Operations Research, Vikas Publishing

Optional

1. P. Rama Murthy, Operations Research, New Age International Publishers

Effects

Code	Content
BFM_K2_K02	Absolwent jest gotów do porozumiewania się z otoczeniem w środowisku organizacji oraz dzielenia się swoją wiedzą z osobami nie będącym specjalistami w zakresie zarządzania; działania te realizuje również postępując się językiem angielskim
BFM_K2_K03	Absolwent jest gotów do prowadzenia konstruktywnego dialogu, debaty, przekonywania i negocjowania w imię osiągnięcia wspólnych celów - również w języku angielskim
BFM_K2_U01	Absolwent potrafi stosować w pracy lub nauce pogłębioną wiedzę z obszaru nauk o zarządzaniu, powiązaną z kierunkiem studiów Business and Finance Management
BFM_K2_U02	Absolwent potrafi stosować w pracy lub nauce pogłębioną, wyspecjalizowaną wiedzę z innych obszarów niż nauki o zarządzaniu, które są powiązane z kierunkiem Business and Finance Management
BFM_K2_U04	Absolwent potrafi dobierać adekwatne metody i narzędzia do opisu oraz analizy problemów i obszarów działalności organizacji i jej otoczenia
BFM_K2_U06	Absolwent potrafi dokonywać całościowej diagnozy sytuacji i krytycznej oceny możliwych wariantów strategii
BFM_K2_U07	Absolwent potrafi projektować zmiany w organizacji i zarządzać zmianami
BFM_K2_U08	Absolwent potrafi dokonać doboru i zarządzania zasobami ludzkimi, materialnymi, finansowymi i informacyjnymi w celu skutecznego i efektywnego wykonania zadań menedżerskich
BFM_K2_U09	Absolwent potrafi pracować w środowisku międzykulturowym z użyciem języka angielskiego w rolach: pracownika, doradcy, menedżera
BFM_K2_W03	Absolwent zna i rozumie pogłębione zastosowania metod statystycznych, ekonometrycznych oraz narzędzi informatycznych gromadzenia, analizy i prezentacji danych w organizacji
BFM_K2_W06	Absolwent zna i rozumie oraz potrafi wyjaśnić na przykładach koncepcje zarządzania strategicznego opisujące zarządzanie zespołem i przywództwo organizacyjne
BFM_K2_W08	Absolwent zna i rozumie współczesne koncepcje oraz metody pomiaru i zarządzania dokonaniaми organizacji
BFM_K2_W10	Absolwent zna i rozumie tendencje mające wpływ na kształtowanie organizacji przyszłości, potrafi przy tym integrować poglądy klasycznej i współczesnej teorii organizacji i zarządzania