*Załącznik nr 1 do Uchwały nr \_\_\_\_\_\_\_ - 2018/2019 z dnia 25 marca 2019 r.*

*w sprawie wytycznych dla tworzenia i zmian programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia*

*oraz jednolitych studiów magisterskich rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020.*

Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Operational Research-Applications | | | | | | | **ECTS** | | **4** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Operational Research-Applications | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Informatyka i Ekonometria** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | angielski | | | | Poziom studiów: | | studia I stopnia | | | |
| Forma studiów: | 🗷 stacjonarne  🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe  🗷 kierunkowe | | 🗷 obowiązkowe  🞎 do wyboru | Numer semestru: ……2….. | | 🞎 semestr zimowy 🗷 semestr letni | | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | **ZIM-IE-BDA-2S-02L-10** | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | The aim is to make students acquainted with basic optimization problems of management, methods and tools supporting decision making.Lectures:  * Linear programming: basic notions and methods, sensitivity analysis, dual problem. * Transportation problem, Optimal routing, Allocation problem, Assignment problem. * Project planning: project network, Critical Path Method, PERT, crashing a project. * Decision Making Under Uncertainty. * Multicriteria Decision Making.  Class:  * Linear programming- a marketing campaign - a graphical method * Linear programming: optimal diet, a product mix problem, paper roll trimming, production planning, sensitivity analysis; * Dual problem as a method of solving primal problem. * Transportation problem: Optimal routing, Allocation problem, Assignment problem. * Project planning: project network, Critical Path Method, PERT, crashing a project. * Decision Making. Maximum expected profit. Payoff matrix. * Methods of Multicriteria Decision Making | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. lecture 15; 2. class; 30; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Problem discussion, solving tasks in teams, examples presented to the class | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Calculus of one variable, linear algebra, matrix operations | | | | | | | | | |
| Teaching effects: | | Knowledge:  1 – knows the areas of applications of OR in management  2 – knows methods and algorithms used in decision making problems | | Skills:  1 – can identify decision making problems and assign them to relevant class of problems.  2 – can build mathematical models of decision problems in management.  3 – can interpret obtained results and based on them make optimal decisions and can use computer software in decision making process.  4 – can analyze solutions of decision making problems and can foresee the economic consequences of decisions | | | | | | Competences:  … | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Written tests  Written exam | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Written tests with a grade  Written exam with a grade | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Exam – 50%, tests– 50% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Class: computer laboratory, lectures: lecture hall. | | | | | | | | | |
| Literature:   1. Introduction to Finite Mathematics J. G. Kemeny, J. L.Snell, and G. L. Thompson Chapter Linear programming and the theory of games; 2. Mathematical Models In Social Sciences J.G. Kemeny J. L. Snell, MIT Press; 3. Linear Programming: Foundations and Extensions free ebook:   http://ebookbrowse.com/linear-programming-foundations-and-extensions-pdf-d8547783Literatura uzupełniająca:   1. Introduction to Operations Research. Concepts and Cases, F. S. Hillier, G. J.Lieberman, McGraw Hill, 2007 | | | | | | | | | | | |
| UWAGI | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **100 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Knowledge 1 | Knows the areas of applications of OR in management | K\_W01 / P7S\_WG | 1 |
| Knowledge 2 | knows methods and algorithms used in decision making problems | K\_W06 / P6S\_WG  K\_W07 / P7S\_WG  K\_W010 / P7S\_WG | 1  3  1 |
| Skills 1 | can identify decision making problems and assign them to relevant class of problems | K\_U06 / P7S\_UW | 3 |
| Skills 2 | can build mathematical models of decision problems in management | K\_U06 / P7S\_UW | 3 |
| Skills 3 | can interpret obtained results and based on them make optimal decisions and can use computer software in decision making process | K\_U13 / P7S\_UW | 2 |
| Skills 4 | can analyze solutions of decision making problems and can foresee the economic consequences of decisions | K\_U06 / P7S\_UW | 3 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,