

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatykacja systemów wytwarzania, Mechatronika, Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń, Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|-----------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Wspomaganie decyzji |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Decision Support |
| KOD PRZEDMIOTU | A219 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 4.00 |
| SEMESTRY | 1 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 1 | 15 | 0 | 0 | 15 | 15 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z problematyką teorii decyzji

Cel 2 Nabycie umiejętności stosowania metod optymalizacji

Cel 3 Nabycie umiejętności praktycznego stosowania arkusza kalkulacyjnego dla wspomaganie decyzji

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Potrafi formułować problemy optymalizacji, zaproponować dobór odpowiednich metod wspomagających podejmowanie decyzji.

EK2 Umiejętności Potrafi stosować metody optymalizacji do uzyskania najlepszych wyników.

EK3 Umiejętności Potrafi korzystać z nowoczesnych środków do wspomagania decyzji. Umie posłużyć się, w stopniu zaawansowanym, arkuszem kalkulacyjnym.

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi pracować w grupie dla uzyskania najlepszych wyników.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Projekt arkusza wspomagającego podejmowanie decyzji w zakresie kryterium Pareto, NO, Walda, Laplace'a, Hurwicza, Savagea. | 2 |
| P2 | Zastosowanie metod programowania liniowego w praktyce. | 4 |
| P3 | Podejmowanie decyzji optymalnych w oparciu o metody prezentowane w ramach wykładu. | 4 |
| P4 | Projekt zaliczeniowy (wykorzystanie wszystkich poznanych metod i narzędzi). | 3 |
| P5 | Zaliczenie poprawkowe. | 2 |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE | | |
|--------------------------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| K1 | Arkusz kalkulacyjny Excel - narzędzie do gromadzenia i przetwarzania danych oraz do raportowania. | 6 |
| K2 | Zastosowanie pakietu Solver, do rozwiązywania zagadnień optymalizacji. | 3 |
| K3 | Zastosowanie Visual Basic do rozszerzenia standardowych możliwości arkusza kalkulacyjnego. | 4 |
| K4 | Zaliczenie w zakresie zrealizowanej tematyki. | 2 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Teoria decyzji, metody opisu, kryteria podejmowania decyzji, problematyka optymalizacji, badania operacyjne. | 1 |
| W2 | Akwizycja informacji, przetwarzanie danych, narzędzia informatyczne wspomagające podejmowanie decyzji. | 1 |
| W3 | Optymalizacja jedno i wielokryterialna. | 2 |
| W4 | Programowanie liniowe. Algorytm Simpleks. | 2 |
| W5 | Algorytm transportowy. Metoda węgierska. | 4 |
| W6 | Metody sieciowe w zastosowaniu do podejmowania decyzji optymalnych. | 3 |
| W7 | Elementy probabilistyki w podejmowaniu decyzji. Zastosowanie teorii łańcuchów Markowa. | 2 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Zadania tablicowe

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 0 |
| Konsultacje przedmiotowe | 2 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 4 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 30 |
| Opracowanie wyników | 30 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 0 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 66 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 4.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Egzamin ustny

P3 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie ocen pozytywnych dla każdego efektu kształcenia.

W2 Ocena końcowa ustalana jest jako średnia ważona ocen formujących, egzaminu pisemnego i ustnego.

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0 | - |

| | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi formułować funkcję celu i ograniczenia oraz dobrać odpowiednie metody optymalizacji. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi formułować funkcję celu i ograniczenia oraz stosować odpowiednie metody optymalizacji. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi stosować poznane narzędzia informatyczne do wspomagania podejmowania decyzji. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student jest kreatywny, rozumie pojęcie synergii i potrafi zastosować je w praktyce. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|
| EK1 | K1_W13, K1_UP06 | Cel 1 | K1 K2 | N1 | F1 |
| EK2 | K1_W22, K1_UP05, K1_UP06, K1_UP02 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | K2 K3 K4 W5 W6 W7 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 P1 P2 P3 |
| EK3 | K1_W13, K1_W22, K1_UP05, K1_UP06, K1_UP02 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | | N2 N4 | F1 F2 P1 P2 P3 |
| EK4 | K1_K07, K1_K01 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | | N2 N4 | P1 P2 P3 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Cyklis J. (praca zb.)** — *Optymalne decyzje w procesach produkcyjnych. Cz.II Metody matematyczne*, Kraków, 1981, Politechnika Krakowska
- [2] **Wagner H.M.** — *Badania operacyjne*, Warszawa, 1980, PWE
- [3] **Trzaskalik T.** — *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, Warszawa, 2008, PWE

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Sadowski W.** — *Teoria podejmowania decyzji*, Warszawa, 1973, PWE
- [2] **Jędrzejczyk Z. (praca zb.)** — *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, Warszawa, 2000, PWE

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krzysztof, Marian Krupa (kontakt: krupa@mech.pk.edu.pl)



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Krzysztof, Marian Krupa (kontakt: krupa@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....