

KARTA PRZEDMIOTU

Załącznik Nr 1 do Zarządzenia nr 3/07/2020
z dnia 13 lipca 2020 r w sprawie wzoru karty
przedmiotu w Wyższej Szkole Menedżerskiej
w Warszawie

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)										
NAZWA PRZEDMIOTU: Badania operacyjne										
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Instytut Zarządzania i Nauk Technicznych						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Zarządzanie i Inżynieria Produkcji I stopień						
Profil kształcenia:				Praktyczny						
Nazwa specjalności:										
Rodzaj modułu uczenia się:				Podstawowy						
Rok / Semestr:				Rok III/semestr 5						
Osoba koordynująca przedmiot:				Jan Rusinek						
Wymagania wstępne (wynikające z następstwa przedmiotów):				Wykład z matematyki. Umiejętność posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym						
II. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	12	12						10	6	40
Studia niestacjonarne	12	12						10	6	40
III. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykład			Ustna forma wykładu, prezentacja multimedialna							
Ćwiczenia			Prace zaliczeniowe. Prezentacja i analiza rozwiązywanych zadań, praca w grupach. Rozwiązywanie zadań z pomocą komputera.							
IV. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU I OBSZARÓW										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:										
1	Student ma wiedzę w zakresie matematyki: obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretniej i stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do: 1) opisu i analizy działań: konstrukcji technicznych, elementów analogowych a także podstawowych zjawisk fizycznych, 2) opisu i analizy działań: konstrukcji mechanicznych, w tym Systemów zawierających układy programowalne; 3) opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów, w tym: sygnałów dźwięku i obrazu; 4) syntezy elementów, układów i konstrukcji mechanicznych, 5) metod wspomagających analizy ekonomiczne								ZiP_W01 P6S_WG	
2	Student ma podstawową wiedzę w zakresie architektury i oprogramowania systemów klasy MRP, zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań.								ZiP_W21 P6S_WG	

KARTA PRZEDMIOTU

Załącznik Nr 1 do Zarządzenia nr 3/07/2020
z dnia 13 lipca 2020 r w sprawie wzoru karty
przedmiotu w Wyższej Szkole Menedżerskiej
w Warszawie

Umiejętności:		
1	Potrafi samodzielnie wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania konstrukcji mechanicznych jak i obróbki mechanicznej na maszynach numerycznie sterowanych	ZiP_U01 P6S_UW
2	Potrafi samodzielnie (i często w sposób innowacyjny) rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	ZiP_U19 P6S_UW
Kompetencje społeczne:		
1	W sposób samodzielny i świadomy podejmuje decyzje oraz przyjmuje odpowiedzialność za ich skutki.	ZiP_K02 P6S_UK
V. TREŚCI PROGRAMOWE (UCZENIA SIĘ)		
Lp.	Wykład:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
1	Najciekawsze problemy prowadzące do zadań programowania liniowego	P6S_WG P6S_UW P6S_UK
2	Metoda geometryczna rozwiązania zadania programowania liniowego	
3	Postać kanoniczna zadania programowania liniowego. Metoda sympleks dla zadania na maksimum	
4	Metoda sympleks dla zadania na minimum (zmienne sztuczne	
5	Posługiwanie się „solverem" w rozwiązywaniu zadań programowania liniowego	
6	Analiza wrażliwości	
Lp.	Ćwiczenia/warsztaty:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
1	Najciekawsze problemy prowadzące do zadań programowania liniowego	P6S_WG P6S_UW P6S_UK
2	Metoda geometryczna rozwiązania zadania programowania liniowego	
3	Postać kanoniczna zadania programowania liniowego. Metoda sympleks dla zadania na maksimum	
4	Metoda sympleks dla zadania na minimum (zmienne sztuczne	
5	Posługiwanie się „solverem" w rozwiązywaniu zadań programowania liniowego	
6	Analiza wrażliwości	
VI. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Efekty uczenia się	Metoda weryfikacji	Forma zajęć, w ramach której weryfikowany jest EUS(Efekt uczenia się)
Wiedza:		
ZiP_W01 ZiP_W21	Test pisemny, prace zaliczeniowe, sprawdzanie wiedzy podczas rozwiązywania zadań	Wykład, ćwiczenia
Umiejętności:		
ZiP_U01 ZiP_U19	prace zaliczeniowe, sprawdzanie umiejętności podczas rozwiązywania zadań	Wykład, ćwiczenia
Kompetencje społeczne:		
ZiP_K02	Dyskusje w czasie wykładów i ćwiczeń	Wykład, ćwiczenia

KARTA PRZEDMIOTU

Załącznik Nr 1 do Zarządzenia nr 3/07/2020
z dnia 13 lipca 2020 r w sprawie wzoru karty
przedmiotu w Wyższej Szkole Menedżerskiej
w Warszawie

VII. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
Efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie/nie potrafi/nie jest gotów:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:
Dla każdego z efektów uczenia się określonego dla modułu w zakresie wiedzy umiejętności i kompetencji	Student uzyskuje poniżej 50% max. liczby punktów dla danego efektu	Student uzyskuje od 50 do 59% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 3 oraz Student uzyskuje od 60 do 69% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 3,5	Student uzyskuje od 70 do 79% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 4 oraz Student uzyskuje od 80 do 89% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 4,5	Student uzyskuje powyżej 89% max. liczby punktów dla danego efektu

VIII. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS		
Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria) – SUMA godzin – z punktu II	24	24
Egzamin/zaliczenie	6	6
Udział w konsultacjach	10	10
Projekt / esej		
Samodzielne przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	20	20
Przygotowanie się do zaliczenia zajęć dydaktycznych	15	15
Summaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS	3ECTS/75h	3ECTS/75h
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	40	40
Obciążenie studenta w ramach zajęć o charakterze praktycznym		
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia badań		

IX. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE	
Literatura podstawowa przedmiotu:	
1. Jan Rusinek, Elementy badań operacyjnych, podręcznik w wersji elektronicznej dostępny na stronie internetowej Uczelni: http://www.rusinek.wsm.warszawa.pl/ZIP/b.pdf	
2. Ireneusz Nykowski, Elementy Optymalizacji Liniowej, WSM 2006; W bibliotece Uczelni numery 15029-15050	
Literatura uzupełniająca przedmiotu:	
1. Praca zbiorowa pod redakcją E. Ignasiaka, Badania Operacyjne, PWE 2001	
Inne materiały dydaktyczne:	
1. Przykładowe zastosowania metody sympleks generowane przez autorski program komputerowy - http://www.rusinek.wsm.warszawa.pl/ZIP/dodatekbo.pdf	
2. Przykładowy egzamin: http://www.rusinek.wsm.warszawa.pl/ZIP/egzbo.pdf	