

Badania operacyjne 2015/2016

.....
nazwa przedmiotu

SYLABUS

B. Informacje szczegółowe

Elementy składowe sylabusu	Opis
Nazwa przedmiotu	Badania operacyjne
Kod przedmiotu	0600-FS1-2BOP
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Matematyki i Informatyki
Język przedmiotu	polski
Rok studiów/semestr	Rok 2, semestr 3
Liczba godzin zajęć dydaktycznych oraz forma prowadzenia zajęć (*)	wykład 30 godz. laboratorium 30 godz.
Liczba punktów ECTS	4
Prowadzący	dr Jarosław Kotowicz (wykład + laboratorium), dr Agnieszka Stocka (laboratorium)
Treści merytoryczne przedmiotu	model procesu decyzyjnego; programowanie liniowe (optymalizacja liniowa); metody rozwiązywania zadań graficzna i simpleks; zagadnienia transportowe; programowanie w przypadku wielorakości celów (optymalizacja wielokryterialna); programowanie nieliniowe; programowanie dynamiczne; programowanie całkowitoliczbowe; programowanie w warunkach ryzyka; programowanie w warunkach niepewności.

Efekty kształcenia wraz ze sposobem ich weryfikacji (**)	Potrafi modelować matematycznie realne problemy decyzyjne.	kolokwium zaliczeniowe ustne; domowe prace rachunkowe/problemowe; projekt; rozwiązywanie zadań laboratoryjnych na zajęciach;
	Potrafi rozpoznawać i scharakteryzować metody optymalizacji liniowej, nieliniowej, dyskretnej, wielokryterialnej, w warunkach ryzyka i w warunkach niepewności.	kolokwium zaliczeniowe ustne; serie kartkówek; kolokwia praktyczne w laboratorium; domowe prace rachunkowe/problemowe; rozwiązywanie zadań laboratoryjnych na zajęciach;
	Umie wykorzystywać twierdzenia i metody rachunku różniczkowego jednej i wielu zmiennych w zagadnieniach związanych z optymalizacją liniową i nieliniową.	kolokwium zaliczeniowe ustne; serie kartkówek; kolokwia praktyczne w laboratorium; domowe prace rachunkowe/problemowe; rozwiązywanie zadań laboratoryjnych na zajęciach;
	Umie modelować i rozwiązywać zadania programowania dyskretnego, w warunkach ryzyka i niepewności.	kolokwium zaliczeniowe ustne; serie kartkówek; kolokwia praktyczne w laboratorium; domowe prace rachunkowe/problemowe; rozwiązywanie zadań laboratoryjnych na zajęciach;
	Umie wykorzystywać dostępne programy wspomagające rozwiązywanie zagadnień decyzyjnych.	kolokwium zaliczeniowe ustne; domowe prace rachunkowe/problemowe; projekt; rozwiązywanie zadań laboratoryjnych na zajęciach;

	<p>Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia w zakresie metod optymalizacji w procesach decyzyjnych.</p>	<p>obserwacja ciągła aktywności studenta;</p>
	<p>Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze dotyczącej metod optymalizacji, również w języku obcym.</p>	<p>domowe prace rachunkowe/problemowe; projekt; obserwacja ciągła aktywności studenta;</p>
<p>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu (***)</p>	<p>Zaliczenie</p> <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Na zajęciach przewidziane są następujące prace pisemne: <ul style="list-style-type: none"> • kolokwia, za które można otrzymać łącznie 80 punktów, • prace domowe, za które można otrzymać łącznie 20 punktów. <ol style="list-style-type: none"> a. Każda z prac pisemnych w danej grupie prac jest punktowana jednakowo. Prowadzący zajęcia może każdą z prac pisemnych oceniać we właściwej dla niej skali punktowej z tym, że liczba uzyskanych punktów zostaje przeliczona na liczbę punktów wskazaną w sylabusie z dokładności do dwóch miejsc po przecinku. b. Prowadzący zajęcia wyznacza jeden termin każdego kolokwium. c. Każdą pracę domową należy oddać prowadzącemu w ciągu dwóch tygodni od jej zadania (w przypadku końca semestru termin ten może ulec skróceniu do 1 tygodnia). W przypadku, gdy ostatni dzień terminu oddania pracy domowej przypada w dzień wolny od zajęć dydaktycznych, pracę domową należy oddać w pierwszym dniu zajęć dydaktycznych bezpośrednio następującym po tym dniu. Prace oddane po terminie nie są brane pod uwagę. 2. Podstawą do zwolnienia studenta z uczestnictwa w części lub całości zajęć może być <ul style="list-style-type: none"> • uzyskanie zgody dziekana na IOS, o ile przedmiot nie znalazł się w wykazie przedmiotów, na które student ma obowiązek uczestniczyć, • realizacji przez studenta ITS, • kolizji zajęć z powodu studiów na dwóch kierunkach, • kolizji zajęć z powodu powtarzania przedmiotu. <p>Zgodę na zwolnienie z laboratorium udziela prowadzący te zajęcia, o ile w ciągu 30 dni od rozpoczęcia semestru w przypadku IOS oraz w ciągu 7 dni od rozpoczęcia semestru w pozostałych przypadkach zostanie poinformowany przez studenta. Uzyskanie zgody na zwolnienie z laboratorium nie jest możliwe po upływie terminu wskazanego w zdaniu poprzednim.</p> 3. Opuszczenie przez studenta 6 godzin laboratorium stanowi podstawę do jego niezaliczenia (§22 <i>Regulaminu Studiów UwB</i>). Student taki może uzyskać zaliczenie laboratorium, jeżeli wynika to z liczby punktów wyłącznie uzyskanych z kolokwiów. 4. Prowadzący wystawia ocenę końcową zgodnie z określoną na końcu 	

	<p>skalą ocen, z zastrzeżeniem, że</p> <ol style="list-style-type: none"> a. zdobycie łącznie mniej niż 31 punktów z kolokwiów oznacza uzyskanie oceny niedostatecznej z laboratorium, b. prowadzący może podnieść ocenę końcową o pół stopnia w przypadkach, gdy student <ul style="list-style-type: none"> • zdobył z każdego kolokwium co najmniej 60% punktów, • wykazywał się aktywnością na zajęciach. <p>Łącznie końcowa ocena z zajęć może być podwyższona o co najwyżej jeden stopień.</p> <p>Przedmiot:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Do zaliczenia przedmiotu dopuszczony jest student, który uzyskał zaliczenie laboratorium. 2. Na wykładach przewidziane są: <ul style="list-style-type: none"> • prace domowe, za które można otrzymać łącznie 10 punktów, • kartkówki, za które można otrzymać łącznie 10 punktów. <p>Punktowanie i zaliczanie prac pisemnych odbywa się zgodnie z zasadami obowiązującymi przy zaliczaniu laboratorium z tym, że w przypadku spóźnienia lub nieobecności na wykładzie, na którym była kartkówka studentowi uzyskuje za nią 0 punktów. Zasada ta nie obowiązuje w przypadku długotrwałej choroby.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Zaliczenie przedmiotu odbywa się w formie pisemnej i składa się z dwóch części: praktycznej i teoretycznej. <p>Student może uzyskać łącznie 60 punktów. Każdą z części zaliczenia prowadzący ocenia we właściwej dla niej skali punktowej, z tym że ostateczny wynik przeliczana na określoną powyżej punktację z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Istnieje możliwość zwolnienia z poszczególnych części zaliczenia. Ze zwolnienia z danej części może skorzystać student, który nie ściągał na kolokwiach i kartkówkach oraz uzyskał co najmniej 75% punktów <ul style="list-style-type: none"> • z kolokwiów na laboratorium w przypadku z części praktycznej, • z kartkówek na wykładach w przypadku części teoretycznej. <p>Student zwolniony z danej części zaliczenia otrzymuje liczbę punktów proporcjonalną do liczby punktów uzyskanych odpowiednio z kolokwiów lub kartkówek.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Podstawą do wystawienia oceny końcowej z zaliczenia przedmiotu jest łączna suma punktów uzyskanych z: części praktycznej i teoretycznej zaliczenia wykładu, kartkówek na wykładach, prac domowych z wykładów oraz 30% punktów zdobytych na laboratorium. Ocena końcowa zgodna jest z poniższą skalą ocen. <p>Skala ocen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • niedostateczny – do 44,99 punktów, • dostateczny – od 45,00 do 60, 00 punktów, • dostateczny plus – od 60,01 do 70,00 punktów, • dobry – od 70,01 do 80,00 punktów • dobry plus – od 80,01 do 90,00 punktów, • bardzo dobry – od 90,01 punktów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>LITERATURA PODSTAWOWA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Badania operacyjne</i>, red. E. Ignasiak, PWE, Warszawa 1996 (BG). 2. <i>Badania operacyjne w przykładach i zadaniach</i>, red. K. Kukuła, PWN, Warszawa 2001 (MSC 90, BIM). 3. <i>Badania operacyjne</i>, red. naukowa W. Sikora, PWN, Warszawa 2008 (MSC 90, BIM).

4. B. Guzik *Elementy ekonometrii i badań operacyjnych*, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 2006 (BWEiZ).
5. *Ekonometria i badania operacyjne: zagadnienia podstawowe* red. naukowa B. Guzik, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 2000 (MSC 62, BIM).
6. *Ekonometria i badania operacyjne: uzupełnianie z badań operacyjnych* red. naukowa B. Guzik, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 1999 (MSC 62, BIM).
7. G.H. Mitchell *Badania operacyjne. Metody i przykłady*, WNT, Warszawa 1977 (MSC 62, BIM).

LITERATURA UZUPELNIAJĄCA:

1. A. C. Chiang *Podstawy ekonomii matematycznej*, PWE, Warszawa 1994 (MSC 91, BIM, §19 – 21).
2. G.B. Danzang *Linear programming and Extensions*, PUP, Princeton 1998 (MSC 90, BIM).
3. S. Dorosiewicz i in. *Ekonometria*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 1996.
4. R. Faure, J.-P. Boss, A. Le Garff *Badania operacyjne* PWN, Warszawa 1982 (MSC 90, BIM).
5. B. Guzik *Wstęp do badań operacyjnych*, Wyd. UE w Poznaniu, Poznań 2009 (BWEiZ).
6. D. Kapalińska-Bródka *Wprowadzenie do badań operacyjnych (skrypty uczelniane)*, Wydawnictwo AE im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice 1996 (BG).
7. A.A. Korybut, J.J. Finkelsztein *Programowanie dyskretne*, PWN, Warszawa 1974 (MSC 90, BIM).
8. J. Kozubski *Wprowadzenie do badań operacyjnych*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1999 (BWEiZ).
9. O. Lange *Optymalne decyzje. Zasady programowania* PWN, Warszawa 1967 (BG).
10. W. Marcinkowska-Lewandowska, J. Plebaniak, M. Podgórska *Ekonometria w zadaniach i ćwiczeniach*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2000 (MSC 62, BIM).
11. H.M. Wagner *Badania operacyjne*, PWE, Warszawa 1980 (BG).
12. A. Stachurski, A.P. Wierzbicki *Podstawy optymalizacji* Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001 (MSC 90, BIM)
13. St. Walukiewicz *Integral Programming*, PWN/ Kluwer, Warszawa 1991 (MSC 90, BIM).
14. *Badania operacyjne z komputerem*, red. T. Trzaskalik, Absolwent, Łódź 2000 (MSC 90, BIM).
15. *Ekonometria* red. M. Gruszczyński, M. Podgórska, Oficyna Wydawcza SGH, Warszawa 2000 (MSC 62, BIM).
16. *Zastosowanie badań operacyjnych*, red. T. Trzaskalik, Absolwent, Łódź 1997.
17. *Zbiór zadań z programowania matematycznego*, red. Z. Galasa, I. Kwiatkowski, PWN, Warszawa 1986 (MSC 90, BIM).

Oznaczenia:

MSC – Mathematics Subject Classification

BIM – Biblioteka Instytutu Matematyki

BWEiZ – Biblioteka Wydziału Ekonomii i Zarządzania

BG – Biblioteka Główna

					
					podpis osoby składającej sylabus	
<p>(*) Należy określić liczbę godzin zajęć dydaktycznych których dotyczy sylabus oraz wskazać formę prowadzenia zajęć, np. wykład, ćwiczenia, laboratorium itp. Można podać dodatkowe informacje na temat metod nauczania (np. konsultacje, warsztaty grupowe, projekty, prace terenowe itp.).</p>						
<p>(**) Należy zdefiniować oczekiwane efekty kształcenia (dla formy zajęć których dotyczy sylabus – wybrać właściwe z podanych obok) oraz podać metody sprawdzania, czy zakładane efekty kształcenia zostały osiągnięte.</p>						
<p>(***) Należy określić zasady dopuszczenia do egzaminu, ew. kryteria zaliczenia egzaminu, sposób i warunki zaliczenia zajęć których dotyczy sylabus, łącznie z określeniem zasad zaliczania nieobecności oraz określeniem liczby godzin nieobecności kwalifikujących do niezaliczenia przedmiotu. Obok podano formę zaliczenia przedmiotu.</p>						