

Autoreferat

1. Imię i nazwisko: Józef Duda

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe:

16 marca 1981 - magister inżynier elektroniki, specjalność automatyka, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Elektroniki

17 kwietnia 1986 - stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie: automatyka i robotyka, nadany Uchwałą Rady Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Elektroniki, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie. Tytuł rozprawy: Optymalizacja parametryczna w układach z opóźnieniem.

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu (w tym przede wszystkim w jednostkach naukowych)

1.09.2008 - obecnie Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej, Katedra Automatyki i Inżynierii Biomedycznej, stanowisko: adiunkt

1.10.2007 - 30.06.2008 Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Instytut Politechniczny, stanowisko: starszy wykładowca, ½ etatu

18.09.1992 - 1.12.2006 Urząd Miasta i Gminy w Wieliczce, stanowisko: burmistrz

1.02.1986 - 30.09.1993 Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Krakowie, Instytut Techniki, stanowisko: asystent, starszy asystent, adiunkt

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.):

a) Tytuł osiągnięcia naukowego: **The Lyapunov functionals for time delay systems**

b) Jako osiągnięcie naukowe wskazuję monografię:

J. Duda "The Lyapunov functionals for time delay systems", AGH University of Science and Technology Press, Series: Dissertations, monographs 319, 2017, ISSN 0867-6631, ISBN 978-83-7464-899-8

Recenzentami wydawniczymi są:

Prof. dr hab. inż. Wojciech Mitkowski, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

Prof. dr hab. inż. Andrzej Polański, Politechnika Śląska w Gliwicach

W monografii przedstawiłem wyniki moich badań naukowych nad konstrukcją funkcjonałów Lapunowa dla układów z opóźnieniem i ich zastosowaniem w problemie optymalizacji parametrycznej.

c) Omówienie celu naukowego ww. pracy i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania.

Funkcjonały Lapunowa dla układów z opóźnieniem są wykorzystywane do badania stabilności układów regulacji, do wyznaczania wartości granicznego opóźnienia, do wyznaczania wykładniczych estymat rozwiązań. Kwadratowe funkcjonały Lapunowa mogą być również stosowane do wyznaczania wartości kwadratowego wskaźnika jakości w procesie optymalizacji parametrycznej. Wartość wskaźnika całka z kwadratu błędu jest równa wartości funkcjonału Lapunowa dla funkcji początkowej układu z opóźnieniem. Do wyznaczenia tej wartości konieczna jest znajomość współczynników funkcjonału. Po raz pierwszy postać funkcjonału Lapunowa dla układu z jednym opóźnieniem została zaproponowana przez Repina w 1965 roku w pracy "Quadratic Lyapunov functionals for systems with delay", Příkladnaya Matematika i Mekhanika, 29, 564-566. W pracy tej została również przedstawiona metoda wyznaczenia współczynników tego funkcjonału. Procedura wyznaczenia funkcjonału Lapunowa zaproponowana przez Repina jest następująca. Na początku zakłada się postać funkcjonału Lapunowa o nieznanymi współczynnikami. Następnie jest obliczana jego pochodna po czasie wzdłuż trajektorii układu z opóźnieniem i przyrównywana do ujemnie określonej formy kwadratowej stanu chwilowego układu. Otrzymuje się w ten sposób układ równań różniczkowych i algebraicznych ze względu na współczynniki funkcjonału Lapunowa. Rozwiązując ten układ równań otrzymujemy formuły analityczne na współczynniki funkcjonału. Tak wyznaczony funkcjonał posiada tę własność, że jego pochodna po czasie liczona wzdłuż trajektorii układu z opóźnieniem jest ujemnie określona.

W monografii rozwinąłem metodę zaproponowaną przez Repina dla różnych typów układów z opóźnieniem. W Rozdziale 2 są rozważane systemy z opóźnieniem skupionym, rozłożonym

i zmiennym w czasie. Metoda Repina została zastosowana dla układu z jednym opóźnieniem (Rozdział 2.2), dla układu z dwoma opóźnieniami (Rozdział 2.3), dla układu z opóźnieniem skupionym i rozłożonym (Rozdział 2.4), dla układu z opóźnieniem skupionym zmiennym w czasie (Rozdział 2.5). Zostały zaprezentowane przykłady zastosowania funkcjonałów Lapunowa do obliczania wartości wskaźnika jakości w problemie optymalizacji parametrycznej dla układów regulacji z obiektem liniowym z opóźnieniem z regulatorem proporcjonalnym i całkującym. W Rozdziale 3 są rozważane układy neutralne. Metoda Repina została zastosowana do układu neutralnego z opóźnieniem skupionym (Rozdział 3.2), do układu neutralnego z opóźnieniem skupionym i rozłożonym (Rozdział 3.3) i do układu neutralnego z opóźnieniem skupionym zmiennym w czasie (Rozdział 3.4). W Rozdziale 3 zostały również przedstawione przykłady zastosowania funkcjonału Lapunowa do obliczenia wartości kwadratowego wskaźnika jakości w problemie optymalizacji parametrycznej dla układu regulacji z regulatorem proporcjonalno-różniczkującym z obiektem liniowym z opóźnieniem stałym i zmiennym w czasie.

Oryginalnym osiągnięciem autora monografii jest wyznaczenie funkcjonałów Lapunowa metodą Repina dla układów liniowych z dwoma opóźnieniami, dla układów liniowych z opóźnieniem skupionym i rozłożonym, dla układów liniowych z opóźnieniem zmiennym w czasie, dla liniowych układów neutralnych z opóźnieniem skupionym i rozłożonym oraz dla liniowych układów neutralnych z opóźnieniem zmiennym w czasie.

Jest wiele prac dotyczących wyznaczania funkcjonałów Lapunowa dla układów z opóźnieniem za pomocą macierzy Lapunowa. Metoda ta w ostatnich latach jest bardzo popularna. Procedura wyznaczenia funkcjonału Lapunowa za pomocą tej metody jest następująca. Zakłada się, że pochodna po czasie funkcjonału Lapunowa jest dana w postaci ujemnie określonej formy kwadratowej stanu chwilowego układu z opóźnieniem. Wartość stanu chwilowego, będącego rozwiązaniem problemu początkowego dla układu z opóźnieniem, jest wyrażana poprzez macierz fundamentalną dla układu z opóźnieniem. Stan chwilowy wyrażony za pomocą macierzy fundamentalnej podstawia się do ujemnie określonej formy kwadratowej, która jest równa pochodnej funkcjonału po czasie. Następnie jest obliczana całka od zera do nieskończoności z tej formy kwadratowej. Wartość tej całki jest równa wartości funkcjonału Lapunowa dla stanu układu z opóźnieniem. Po wprowadzeniu definicji macierzy Lapunowa, wyznaczony wcześniej funkcjonał Lapunowa zostaje wyrażony poprzez macierz Lapunowa. Macierz Lapunowa spełnia trzy własności, własność dynamiczną, własność symetrii i własność algebraiczną. Te własności umożliwiają wyznaczenie macierzy Lapunowa dla zadanego układu z opóźnieniem. W monografii

wykorzystano funkcjonały Lapunowa uzyskane z zastosowaniem macierzy Lapunowa w problemach optymalizacji parametrycznej dla układów z jednym i dwoma opóźnieniami skupionymi (Rozdział 4) oraz dla układów neutralnych z jednym i z dwoma opóźnieniami skupionymi (Rozdział 5). W monografii przedstawiono również przykłady zastosowania funkcjonałów Lapunowa, określonych za pomocą macierzy Lapunowa, do obliczenia wartości kwadratowego wskaźnika jakości w procesie optymalizacji parametrycznej układów regulacji z obiektem liniowym z jednym opóźnieniem i z regulatorami typu P, PI, PD oraz dla obiektu liniowego z dwoma opóźnieniami z regulatorem typu P jak również dla obiektu neutralnego z dwoma opóźnieniami i z regulatorem typu P.

Oryginalnym osiągnięciem autora monografii jest zastosowanie funkcjonałów Lapunowa, określonych za pomocą macierzy Lapunowa w procesie optymalizacji parametrycznej dla układów z opóźnieniem oraz przeprowadzenie procesu optymalizacji parametrycznej dla układów regulacji z obiektem z jednym i dwoma opóźnieniami oraz z regulatorami typu P, PI oraz PD.

Wyniki uzyskane w monografii mogą być zastosowane w procesie optymalizacji parametrycznej szerokiej klasy układów z opóźnieniem dla wskaźnika jakości całka z kwadratu błędu oraz do wyznaczania obszarów stabilności układów z opóźnieniem jako funkcji parametrów obiektu.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych:

5.1 Nagrody po uzyskaniu stopnia doktora:

Indywidualna Nagroda Rektora AGH za osiągnięcia naukowe I stopnia w 2014 roku

Indywidualna Nagroda Rektora AGH za osiągnięcia naukowe III stopnia w 2012 roku

Indywidualna Nagroda Rektora AGH za osiągnięcia naukowe III stopnia w 2011 roku

5.2 Recenzowanie artykułów do czasopism naukowych po uzyskaniu stopnia doktora

1. Control and Cybernetics (IF 0,300), data wysłania recenzji 15.06.2011
2. Mathematics and Computers in Simulation (MATCOM) (IF 1,124), data wysłania recenzji 25.03.2012
3. Mathematics and Computers in Simulation (MATCOM) (IF 1,124), data wysłania recenzji 27.03.2012

4. Mathematics and Computers in Simulation (MATCOM) (IF 1,124), data wysłania recenzji 19.03.2013
5. Applied Mathematics and Computation (AMC) (IF 1,551), data wysłania recenzji 8.04.2013
6. International Journal of Applied Mathematics and Computer Science (AMCS) (IF 1,230), data wysłania recenzji 23.08.2013
7. Asian Journal of Control (AJC) (IF 1,556), data wysłania recenzji 14.08.2014
8. A Journal of IFAC Automatica (IF 3,635), data wysłania recenzji 22.11.2016
9. Polish Control Conference 2017/ Krajowa Konferencja Automatyki 2017, data wysłania recenzji 19.01.2017

6. Wykaz publikacji

6.1 Publikacje po uzyskaniu stopnia doktora

Monografia

J. Duda, The Lyapunov functionals for time delay systems, AGH University of Science and Technology Press, Series: Dissertations, monographs 319, 2017, ISSN 0867-6631, ISBN 978-83-7464-899-8

Artykuły opublikowane w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JRC):

1. J. Duda, Lyapunov matrices approach to the parametric optimization of a neutral system with two delays. *Mathematics and Computers in Simulation*, w druku, DOI: 10.1016/j.matcom.2016.10.009, Impact factor: 1,124
2. J. Duda, Lyapunov matrices approach to the parametric optimization of a system with two delays. *Archives of Control Sciences*, 2016, Vol. 26, No. 3, pp. 281-295. DOI: 10.1515/acsc-2016-0020
3. J. Duda, Lyapunov matrices approach to the parametric optimization of a neutral system. *Archives of Control Sciences*, 2016, Vol. 26, No. 1, pp. 81-93. DOI: 10.1515/acsc-2016-0005
4. J. Duda, A Lyapunov functional for a neutral system with a distributed time delay. *Mathematics and Computers in Simulation*, 2016, Vol. 119, pp. 171-181. DOI: 10.1016/j.matcom.2015.08.001, Impact factor: 1,124

5. J. Duda, Lyapunov matrices approach to the parametric optimization of time-delay systems. *Archives of Control Sciences*, 2015, Vol. 25, No. 3, pp. 279-288. DOI: 10.1515/acsc-2015-0018
6. J. Duda, A Lyapunov functional for a neutral system with a time-varying delay. *Bulletin of The Polish Academy of Sciences Technical Sciences*, 2013, Vol. 61, No. 4, pp. 911-918, DOI: 10.2478/bpasts-2013-0098, Impact factor: 1,000
7. J. Duda, A Lyapunow functional for a system with a time-varying delay. *International Journal of Applied Mathematics and Computer Science*, 2012, Vol. 22 No. 2, pp. 327–337, DOI: 10.2478/v10006-012-0024-7, Impact factor: 1,008
8. J. Duda, Lyapunov functional for a linear system with both lumped and distributed delay. *Control & Cybernetics*, 2011, Vol. 40, No. 1, s. 73-90, Impact factor: 0,300
9. J. Duda, Lyapunov functional for a system with k-non-commensurate neutral time delays. *Control & Cybernetics*, 2010, Vol. 39, No. 4, s. 1173-1184, Impact factor: 0,300
10. J. Duda, Lyapunov functional for a linear system with two delays. *Control & Cybernetics*, 2010, Vol. 39, No. 3, s. 797-809, Impact factor: 0,300

Publikacje naukowe w czasopismach innych niż znajdujące się w bazie Journal Citation Reports (JRC):

1. J. Duda, Parametric optimization of a neutral system with two delays and PD-controller. *Archives of Control Sciences*, 2013 Vol. 23, No. 2, s. 131-143, DOI: 10.2478/acsc-2013-0008
2. J. Duda, Funkcjonały Lapunowa dla układów z opóźnieniem. *PAR Pomiarzy Automatyka Robotyka*, 2011 Vol. 15, No. 12, s. 64–65.
3. J. Duda, Parametric optimization of neutral linear system with two delays with P-controller. *Archives of Control Sciences*, 2011 Vol. 21, No. 4, s. 363–372, DOI: 10.2478/v10170-011-0002-6
4. J. Duda, Lyapunov functional for a linear system with two delays both retarded and neutral type. *Archives of Control Sciences*, 2010, Vol. 20(LVI), No. 1, s. 89-98, DOI: 10.2478/v10170-010-0006-7
5. J. Duda, Problem optymalizacji parametrycznej dla układu regulacji stałowartościowej prędkości kątowej silnika obcowzbudnego prądu stałego. *Zeszyty Naukowe AGH Automatyka*, 1989, No.44, s. 157-173.

6. J. Duda, Zadanie optymalizacji parametrycznej przy kwadratowym wskaźniku jakości dla układu regulacji z regulatorem całkującym i obiektem z opóźnieniem. *Zeszyty Naukowe AGH Automatyka*, 1989, No.44, s. 143-156.
7. J. Duda, Problem optymalizacji parametrycznej przy kwadratowym wskaźniku jakości dla obiektu liniowego z opóźnieniem w wielkości wejściowej. *Zeszyty Naukowe AGH Automatyka*, 1989, No.44, s. 133-142.
8. J. Duda, Problem optymalizacji parametrycznej dla układów z opóźnieniem z zastosowaniem funkcjonału Lapunowa. *Studia z Automatyki. Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk*, 1989, Vol.13, s. 5-18.
9. J. Duda, Problem optymalizacji parametrycznej dla systemu liniowego neutralnego przy ogólnym kwadratowym wskaźniku jakości. *Archiwum Automatyki i Telemechaniki. PAN*, 1988, Vol. 33, No.3, s. 447-456.
10. J. Duda, Problem optymalizacji parametrycznej dla systemów liniowych z opóźnieniem przy ogólnym kwadratowym wskaźniku jakości. *Zeszyty Naukowe AGH Elektrotechnika*, 1987, Vol. 6, No.4, s. 447-461.

6.2 Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych:

1. J. Duda, Lyapunov Matrices Approach to the Parametric Optimization of a Time Delay System with a PI Controller. Proceedings of the 2016, 21st International Conference on Methods and Models in Automation and Robotics (MMAR 2016), Międzyzdroje, Amber Baltic Hotel, Poland, August 29 – September 1, 2016, IEEE Conference Publications, pp. 1206-1210, DOI: 10.1109/MMAR.2016.7575310
2. J. Duda, Lyapunov matrices approach to the parametric optimization of a time delay system with a PD Controller. Proceedings of the 2016, 17th International Carpathian Control Conference (ICCC 2016), High Tatras, Tatranská Lomnica, Grandhotel Praha, Slovak Republic, May 29 - June 1, 2016, IEEE Conference Publications, pp. 172-177, DOI: 10.1109/CarpathianCC.2016.7501088

Książka:

J. Duda, The parametric optimization of a time delay system: The Lyapunov functionals for time delay systems. LAP LAMBERT Academic Publishing. 2014, ISBN:978-3-659-62252-6

6.3 Statystyki bibliometryczne

Statystyki dotyczą publikacji po uzyskaniu stopnia doktora

Łączny *impact factor*: 5,156

Liczba cytowań wg Web of Science: 30

Indeks *h* wg Web of Science: 4

Liczba cytowań wg Google Scholar: 102

Index *h* wg Google Scholar: 6

Liczba cytowań wg Scopus: 58

Index *h* wg Scopus: 5

Suma punktów wg MNiSzW: 246

7. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacja o współpracy międzynarodowej habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora

7.1 Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych

1. W dniach 22-26 kwietnia 2013 wygłosiłem wykłady na Uniwersytecie im. Tomasza Bata w Zlinie w Czechach w ramach Programu Lifelong Learning Programme Erasmus Teaching Staff Mobility.
2. W dniach 1 października 1997 - 15 czerwca 1998 byłem słuchaczem studiów podyplomowych w zakresie Restrukturyzacji Zarządzania Gminą na Rzecz Trwałego Rozwoju Regionu, zorganizowanych przez Uniwersytet Minnesota ze Stanów Zjednoczonych Ameryki oraz Uniwersytet Śląski.
3. W dniach 3 października 1995 - 8 września 1995 uczestniczyłem w Polsko-Austriackim Studium Zarządzania, zorganizowanym przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu oraz Austriacką Izbę Gospodarczą.
4. W dniach 15 stycznia 1993 - 1 lipca 1993 byłem uczestnikiem cyklu warsztatów zatytułowanych: Organizacja Samorządu Terytorialnego, zorganizowanych przez Uniwersytet Lille 1 z Francji.

5. W dniach 29 stycznia - 16 lutego 1990 uczestniczyłem w Second College on Variational Problems in Analysis w Triescie we Włoszech, zorganizowanym przez Międzynarodowe Centrum Fizyki Teoretycznej z Triestu.

7.2 Prace dyplomowe

Wypromowanie

pracy magisterskiej:

Optymalizacja parametryczna dla układu regulacji z opóźnieniem z regulatorem PI

prac inżynierskich:

1. Sterowanie wieżą chłodniczą za pomocą sterownika PLC
2. Zadanie optymalizacji parametrycznej przy kwadratowym wskaźniku jakości dla układu regulacji z regulatorem całkującym i obiektem z opóźnieniem
3. Dobór nastaw regulatora PD dla obiektu inercyjnego z opóźnieniem minimalizującego całkę z kwadratu błędu
4. Dobór wzmocnienia regulatora proporcjonalnego dla obiektu inercyjnego z opóźnieniem minimalizującego całkę z kwadratu błędu
5. Optymalizacja parametryczna
6. Modele matematyczne dla układów z opóźnieniem
7. Sterowanie urządzeniami w inteligentnym budynku
8. Sterowanie piecem do obróbki cieplnej w procesie starzenia profili aluminiowych
9. Nadążny system fotowoltaiczny sterowany mikrokontrolerem
10. Dobór wzmocnienia regulatora proporcjonalnego dla obiektu inercyjnego z opóźnieniem minimalizującego całkę z kwadratu błędu
11. Sterowanie budynkiem inteligentnym

oraz prac licencjackich:

1. Analiza źródeł finansowania działania gmin w Polsce na przykładzie Gminy Bochnia
2. Znaczenie gminy jako jednostki samorządu terytorialnego
3. Funkcjonowanie pomocy społecznej w Gminie Kraków
4. Powiat jako jedna z trzech jednostek samorządu terytorialnego
5. Struktura organizacyjna samorządu terytorialnego
6. Gmina jako podstawowa jednostka samorządu terytorialnego
7. Rozwój gminy w latach 2007-2010 na przykładzie Gminy Limanowa

8. Publiczny ośrodek adopcyjno-opiekuńczy w Krakowie – organizacja i funkcjonowanie jednostki organizacyjnej samorządu powiatowego
9. Pomoc socjalna w Gminie Dukła (1999-2006)
10. Referendum lokalne jako narzędzie demokracji bezpośredniej
11. Wykorzystanie funduszy unijnych na finansowanie zadań gminy (na przykładzie Gminy Babice)
12. Wsparcie finansowe realizacji strategicznych planów gminy ze środków Unii Europejskiej na przykładzie Gminy Skarżysko-Kamienna
13. Jednostki organizacyjne gminy
14. Miejski ośrodek pomocy społecznej jako jednostka służąca rozwiązywaniu problemów społecznych mieszkańców Krakowa
15. Inwestycje komunalne w Gminie Łapanów na przestrzeni 2007-2010
16. Funkcjonowanie budżetu w gminie na przykładzie Gminy Olkusz
17. Budżet gminy na przykładzie Gminy Słupnice

7.3 Recenzje prac dyplomowych

Recenzje prac magisterskich:

1. Uniwersalny system konfiguracji modelu statycznego instalacji technologicznej
2. Zaawansowany algorytm sterowania adaptacyjnego

Recenzje prac inżynierskich:

1. Model układu sterującego pracą wycieraczek i spryskiwaczy szyb samochodowych
2. Model układu sterowania oświetleniem w inteligentnych budynkach
3. Model sterownika dla systemu elektronicznego wspomaganie parkowania
4. Adaptacyjny sterownik mechanicznego układu oscylacyjnego ze zmiennymi parametrami

7.4 Prowadzone przedmioty

Akademia Górniczo-Hutnicza (2008 – obecnie)

Metody optymalizacji, wykład

Metody sterowania

Modelowanie systemów dynamicznych

Podstawy automatyki

Sterowniki logiczne i funkcyjne

Seminarium inżynierskie

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie (2007-2008)

Informatyka

Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Krakowie (1986-1993)

Logika, wykład

Elektrotechnika, wykład

Elektronika

Automatyka

Krakowska Akademia im. Frycza Modrzewskiego w Krakowie (2007-2014)

Wykorzystując swoje wieloletnie doświadczenie zawodowe, w ramach umowy o dzieło prowadziłem zajęcia na kierunkach administracja i zarządzanie z przedmiotów:

Kierownictwo w administracji, wykład

Strategia rozwoju gminy, wykład

Ustrój samorządu terytorialnego

Badania operacyjne

Prowadziłem również seminarium licencjackie.

7.5 Popularyzacja nauki

20 kwietnia 2010 r. wygłosiłem wykład pt. Robotyka i automatyka w ramach Uniwersytetu Trzeciego Wieku w Niepołomicach.

3 marca 2015 r. wygłosiłem odczyt pt. Zastosowanie funkcjonałów Lapunowa w zadaniach optymalizacji parametrycznej układów z opóźnieniem, na Seminarium Zastosowań Matematyki Oddziału w Krakowie Polskiego Towarzystwa Matematycznego.

8. Działalność organizacyjna po osiągnięciu stopnia doktora

Coroczna praca w Komisji ds. Egzaminu Dyplomowego. Przeprowadzanie egzaminu kierunkowego i uczestniczenie w obronach inżynierskich na kierunku Automatyka i Robotyka.

Praca w Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej na kierunku Automatyka i Robotyka.

Praca w Wydziałowej Komisji Wyborczej władz uczelni.

9. Dodatkowe informacje

Ukończyłem następujące kursy i szkolenia, aby rozwinąć moje kompetencje osobiste i zawodowe:

2013 - Kurs e-Learningu, zorganizowany przez Centrum e-Learningu Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie

1999 - Negocjacje i techniki kierowania zespołem, Studium podyplomowe zorganizowane przez Instytut Nauk Społecznych Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie

1986 - Studium Doskonalenia Pedagogicznego dla Nauczycieli Akademickich, zorganizowane przez Wyższą Szkołę Pedagogiczną w Krakowie.

W latach 1986 – 1990 uczestniczyłem w wykładach dla studentów matematyki w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Krakowie. W tym czasie ukończyłem kurs teorii mnogości, trzy letni kurs analizy matematycznej oraz kurs topologii. Od roku 2014 uczestniczę w wykładach na Wydziale Matematyki Stosowanej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Do dnia dzisiejszego ukończyłem kurs analizy funkcjonalnej, rachunku wariacyjnego, teorii spektralnej operatorów różniczkowych liniowych, teorii dystrybucji, równań różniczkowych cząstkowych, równań fizyki matematycznej. W przyszłości zamierzam uczestniczyć w kolejnych wykładach z matematyki, aby pogłębić moją wiedzę matematyczną i zastosować ją w moich badaniach naukowych.

Janusz Dudek